Installation and maintenance manual
Manuel d'installation et de maintenance
Installations- und Wartungshandbuch
Manuale di installazione e di manutenzione
Manual de instalación y de mantenimiento

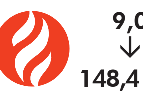
CWP



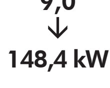
English | **Français** | Deutsch | Italiano | Español



7,6 → 126,1 kW







9,0 → 148,4 kW



Water Cooled Water Chillers, Water-to-Water Reverse Cycle Heat Pumps
Refroidisseurs de Liquide à Condensation par Eau, Pompes à Chaleur Réversibles Eau-Eau
Flüssigkeitskühler mit Wassergekühltem Verflüssigeraggregat, Umschaltbare Wasser-/Wasser-Wärmepumpen
Refrigeratori d'Acqua e Pompe di Calore con Condensatore ad Acqua
Plantas Enfriadoras de Agua con Condensación por Agua

IOM N1 F

Part number / Codice / Code / Code / Código : 035B09044-000B
Supersedes / Annulla e sostituisce / Annule et remplace / Annulliert und ersezt /
Anula y sustituye: **035B09044-000**



"Notified Body / Organismo Notificato / Organisme Notifié / Benannte Zertifizierungsstelle / Organismo Notificado **No. 1115** PASCAL"







Français

1 AVANT-PROPOS

1.1 Introduction

Les unités Itelco-Clima sont réalisées selon les standards de conception et de fabrication les plus avancés. Elles garantissent de hautes performances, la fiabilité et l'adaptabilité à tous les types d'installations de climatisation.

Ces unités sont conçues pour le refroidissement de l'eau (et pour le chauffage de l'eau en cas de versions à pompe à chaleur) et elles ne sont adaptées à aucun but autre que ceux qui sont indiqués dans ce manuel.

Ce manuel contient toutes les informations nécessaires à la bonne installation des unités et les instructions pour leur utilisation et leur maintenance.

Il est donc recommandé de lire attentivement le manuel avant de procéder à l'installation ou d'effectuer toute intervention quelle qu'elle soit sur la machine. L'installation et la maintenance des refroidisseurs doivent donc être exclusivement effectuées par du personnel spécialisé (si possible par un Service d'Assistance Agréé Itelco-Clima).

Le fabricant n'est pas responsable des dommages susceptibles de frapper les biens et les personnes à la suite d'opérations incorrectes effectuées sur l'installation, d'une mise en marche et/ou d'une utilisation impropres de l'unité et/ou de non-respect des procédures et des instructions présentées dans ce manuel.

1.2 Garantie

Les unités sont fournies complètes, bien au point et prêtes à la marche. Toute forme de garantie perd automatiquement sa validité si l'on soumet l'appareil à des modifications sans l'accord écrit et préalable d'Itelco-Clima.

La garantie est valable si les consignes d'installation (celles qui sont éventuellement dictées par Itelco-Clima, comme celles qui découlent de la pratique courante) ont été respectées, si l'on a entièrement rempli et envoyé à Itelco-Clima, à l'attention du Service Après-vente, le « Formulaire 1e Mise en marche ».

Pour préserver la validité de la garantie, il est également nécessaire de respecter les conditions suivantes :

- La mise en marche de la machine ne doit être exécutée que par des Services d'Assistance Agréés.
- Les opérations de maintenance doivent être exécutées uniquement par du personnel dûment formé pour ce faire - d'un Service d'Assistance Agréé Itelco-Clima.
- Seules des pièces de rechange d'origine Itelco-Clima doivent être utilisées
- Toutes les opérations maintenance programmée prescrites dans ce manuel doivent avoir été exécutées de façon précise et correcte.

Le non-respect d'une ou de plusieurs de ces conditions provoquera automatiquement l'annulation de la garantie.

1.3 Arrêt d'Urgence / Arrêt normal

L'arrêt d'urgence de l'unité peut être exécuté en abaissant le levier de l'interrupteur général qui se trouve sur le tableau de commande.

L'arrêt normal se fait au moyen des poussoirs prévus à cet effet.

Le remise en marche de l'appareil devra être exécutée en suivant scrupuleusement la procédure décrite dans ce manuel.

1.4 Présentation du manuel

Pour des raisons de sécurité, il est essentiel de respecter les instructions présentées dans ce manuel. En cas de dommages dus au non-respect de ces instructions, la garantie perdra immédiatement toute validité.

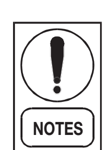
Conventions employées dans le manuel :



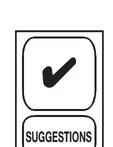
Le signal Danger attire l'attention de l'utilisateur sur une procédure ou sur une démarche dont le non-respect pourrait provoquer des dommages aux personnes et aux biens.



Le signal Attention est présenté avant les procédures dont le non-respect pourrait endommager l'appareil.



Les Notes présentent des observations importantes.



Les Suggestions donnent des informations utiles pour optimiser l'efficience du fonctionnement.

2 SÉCURITÉ

2.1 Avant-propos

L'installation de ces unités doit être exécutée conformément aux indications de la Directive Machines (CEE 98/37), de la Directive Basse Tension CEE 73/23, de la Directive Équipements Sous Pression 97/23/CE, de la Directive sur les Interférences Électromagnétiques CEE 89/336, ainsi que des autres normes en vigueur en la matière dans le lieu où est faite l'installation. En cas de non-respect à tout cela, l'unité ne doit pas être mise en marche.



L'unité doit être raccordée à la prise de terre. Elle ne doit faire l'objet d'aucune opération d'installation et/ou de maintenance avant d'avoir mis hors tension le tableau électrique de l'unité.

Le non-respect des mesures de sécurité mentionnées ci-dessus peut donner lieu à des risques d'électrocution et d'incendies en cas de courts-circuits.



À l'intérieur des échangeurs de chaleur, des compresseurs et des lignes frigorifiques, cette unité contient du réfrigérant liquide et gazeux sous pression. Le dégagement de ce réfrigérant peut s'avérer dangereux et entraîner des accidents de travail.



Les unités ne sont pas conçues pour fonctionner avec des réfrigérants naturels comme les hydrocarbures. Itelco-Clima déclinera toute responsabilité face aux éventuelles conséquences découlant d'opérations de remplacement du réfrigérant d'origine ou d'introduction d'hydrocarbures.

Les unités Itelco-Clima sont conçues et réalisées selon les indications de la normative Européenne PED 97/23/CE sur les équipements sous pression.

– Les réfrigérants utilisés appartiennent au groupe 2 des fluides non dangereux.
– Les valeurs maximales de pression de marche sont indiquées sur la plaque de l'unité.
– Des dispositifs de sécurité (pressostats et soupapes de sûreté) appropriés ont été prévus pour prévenir toute surpression anomale dans l'installation.
– Les décharges des soupapes de sûreté sont situées et orientées de façon à réduire le risque de contact avec l'opérateur en cas d'intervention de la soupape. L'installateur est toutefois tenu de convoyer le déchargement des soupapes loin de l'unité.



L'utilisateur est personnellement tenu de faire en sorte que l'unité soit adaptée aux conditions dans lesquelles elle est utilisée et que l'installation et la maintenance ne soient effectuées que par du personnel ayant l'expérience qui s'impose et appliquant tout ce qui est conseillé dans ce manuel. Il est important que l'unité soit soutenue comme il se doit et comme il est indiqué dans ce manuel. En cas de non-respect de ces instructions, des situations dangereuses peuvent se présenter pour le personnel.



L'unité doit être posée sur un socle présentant les caractéristiques indiquées dans ce manuel. Un socle n'ayant pas des caractéristiques appropriées peut exposer le personnel à des accidents graves.



L'unité n'a pas été conçue pour supporter des charges et/ou des efforts susceptibles d'être transmis par des unités adjacentes, des conduites et/ou des structures.« Toute charge ou effort extérieur transmis à l'unité risque de provoquer des ruptures ou des affaissements de la structure de cette dernière, ainsi que l'apparition de dangers graves pour les personnes. Dans de tels cas, toute forme garantie est automatiquement annulée.



Le matériau d'emballage ne doit être ni jeté dans l'environnement, ni brûlé.

2.2 Définitions

PROPRIÉTAIRE : Représentant légal de la société, organisme ou personne physique propriétaire du complexe dans lequel est installée l'unité Itelco-Clima : il est responsable du contrôle du respect de toutes les consignes de sécurité indiquées dans ce manuel ainsi que de la normative nationale en vigueur.

INSTALLATEUR: Représentant légal de l'entreprise que le propriétaire charge de positionner et d'effectuer les raccordements hydrauliques, des branchements électriques, etc. de l'unité Itelco-Clima à l'installation. Il est responsable du déplacement et de la bonne installation selon les indications de ce manuel et la normative nationale en vigueur.

OPÉRATEUR: Personne autorisée par le propriétaire à exécuter sur l'unité Itelco-Clima toutes les opérations de réglage et de contrôle expressément indi-

quées dans ce manuel et auxquelles il doit rigoureusement s'en tenir, en limitant son action à ce qui est clairement permis.

TECHNICIEN : Personne autorisée directement par Itelco-Clima ou, en second lieu, pour tous les pays de la Communauté, Italie exclue, sous sa responsabilité totale, par le distributeur du produit Itelco-Clima, à exécuter toutes les opérations de maintenance ordinaire et extraordinaire, ainsi que tous les réglages, les contrôles, les réparations et le remplacement de pièces s'avérant nécessaires pendant le cycle de vie de l'unité.

2.3 Accès à l'unité

L'unité doit être placée dans une zone dont l'accès n'est consenti qu'aux OPÉRATEURS et aux TECHNICIENS; s'il n'en est pas ainsi, elle doit être entourée d'une enceinte située à au moins 2 mètres des surfaces externes de la machine.

À l'intérieur de la zone ainsi délimitée, les OPÉRATEURS et les TECHNICIENS doivent entrer habillés comme il se doit (chaussures de prévention des accidents, gants, casque, etc.). Le personnel de l'INSTALLATEUR ou un éventuel visitateur doit toujours être accompagné d'un OPÉRATEUR.

Pour aucune raison quelle qu'elle soit, le personnel non agréé ne doit être laissé seul avec l'unité.

2.4 Mesures de prudence générales

L'OPÉRATEUR doit se limiter à intervenir sur les commandes de l'unité. Il ne doit pas ouvrir aucun panneau à part celui qui permet d'accéder au module commandes.

L'INSTALLATEUR doit se limiter à intervenir sur les raccordements entre l'installation et la machine. Il ne doit ouvrir aucun panneau de la machine, ni actionner aucune commande.

Lorsque l'on s'approche ou que l'on travaille sur l'unité, il est nécessaire de suivre les mesures de prudence suivantes :

- Ne pas porter de bijoux, de vêtements amples, ni d'accessoires susceptibles d'être happés par la machine.
- Utiliser des éléments de protection appropriés (gants, lunettes, etc.) lorsque l'on effectue des travaux à la flamme nue (soudage) ou à l'air comprimé.
- Si l'unité se trouve dans un lieu clos, porter des systèmes de protection de l'ouïe.
- Sectionner les conduites de raccordement, les purger de façon à équilibrer la pression par rapport à la pression atmosphérique. Avant de les débrancher, démonter les raccords, les filtres, les joints ou les autres éléments de ligne.
- Ne pas contrôler les éventuelles pertes de pression avec les mains.
- Utiliser toujours des outils en bon état. S'assurer que l'on a bien compris leur mode d'emploi avant de s'en servir.
- S'assurer que l'on a bien enlevé tous les outils, les câbles électriques et tous les autres objets avant de refermer l'unité et de la remettre en marche.

2.5 Mesures de prudence contre les risques résiduels

Prévention des risques résiduels dus au système de commande

- S'assurer que l'on a parfaitement compris les instructions d'utilisation avant d'exécuter toute opération quelle qu'elle soit sur le panneau de commande.
- Conserver toujours le manuel d'instruction à portée de la main lorsque l'on opère sur le panneau de commande.
- Ne mettre l'unité en marche qu'après s'être assuré qu'elle est parfaitement raccordée à l'installation.
- Signaler immédiatement au TECHNICIEN toute alarme apparaissant sur l'unité.
- Ne pas acquitter les alarmes à réarmement manuel sans avoir d'abord découvert et éliminé la cause.

Prévention des risques mécaniques résiduels

- Installer l'unité selon les indications de ce manuel.
- Exécuter régulièrement toutes les opérations de maintenances prévues par ce manuel.
- Porter un casque de protection avant d'accéder à l'intérieur de l'unité.
- Avant d'ouvrir un panneau de la machine, vérifier s'il est bien fixé solidement à la machine au moyen de charnières.
- Ne pas enlever les protections des éléments mobiles lorsque l'unité est en fonction.
- S'assurer que les protections des éléments mobiles sont bien en place avant de remettre l'unité en marche.

Prévention des risques électriques résiduels

- Raccorder l'unité au réseau électrique en suivant les indications de ce manuel.
- Exécuter régulièrement toutes les opérations de maintenances prévues par ce manuel.
- Débrancher l'unité du réseau au moyen du sectionneur externe avant d'ouvrir le tableau électrique.
- S'assurer que l'unité est raccordée à la terre avant de la mettre en marche.

- Contrôler tous les branchements électriques, les câbles de raccordement en prêtant une attention particulière à l'état de l'isolation; remplacer les câbles présentant d'évidentes marques d'usure ou de détérioration.
- Vérifier régulièrement les câblages à l'intérieur du tableau.
- Ne pas utiliser de câbles d'une section inappropriée ou des branchements volants, même pas pour de courtes périodes ou en cas d'urgence

Prévention des risques résiduels de différentes natures

- Effectuer les raccordements de l'installation à l'unité en suivant les indications présentées dans ce manuel et sut les panneaux de l'unité.
- En cas de démontage d'une pièce, veiller à ce qu'elle soit remontée correctement avant de remettre l'unité en marche.
- Ne pas toucher aux conduites de refoulement du compresseur, au compresseur et à tout autre conduite ou composant situé à l'intérieur de la machine sans avoir mis des gants de protection.
- À proximité de la machine, conserver un extincteur à même d'éteindre les incendies des appareillages électriques.
- Sur les unités installées à l'intérieur, raccorder les soupapes de sûreté du circuit frigorifique à un réseau de conduites permettant de diriger vers l'extérieur une éventuelle fuite de fluide réfrigérant.
- Éliminer toute éventuelle fuite de fluide à l'intérieur ou à l'extérieur de l'unité.
- Récupérer les éventuels liquides de purge et s ?cher les éventuelles fuites d'huile.
- Éliminer régulièrement de la loge des compresseurs des dépôts de saleté qui s'y sont accumulés.
- Ne pas conserver de liquides inflammables à proximité de l'unité.
- Ne jeter ni le réfrigérant, ni l'huile lubrifiante dans l'environnement.
- Exécuter les soudures uniquement sur les conduites vides; ne pas approcher de flammes ou d'autres sources de chaleur des conduites contenant du fluide réfrigérant.
- Ne pas plier et ne pas frapper les conduites contenant des fluides sous pression.

2.6 Mesures de prudence à respecter pendant les opérations de maintenance

Les opérations de maintenance peuvent être effectuées uniquement par des techniciens agréés. Avant d'effectuer toute opération de maintenance quelle qu'elle soit, il faut :

- Isoler l'unité du réseau électrique en agissant sur le sectionneur externe.
- Mettre une pancarte indiquant « Ne pas actionner - maintenance en cours » sur le sectionneur externe.
- S'assurer que les éventuelles commandes On-Off à distance sont neutralisées.
- Se munir d'un équipement de protection convenable (casque, gants isolants, lunettes de protection, chaussures de sécurité, etc.).

S'il s'avère nécessaire d'exécuter des mesures ou des contrôles obligeant à ce que la machine soit en marche, il est nécessaire de :

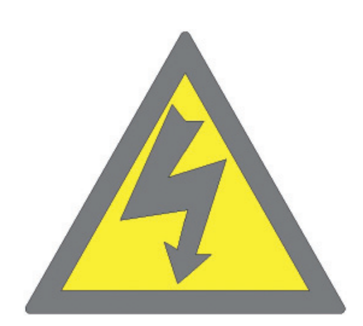
- Opérer avec le tableau électrique ouvert le moins longtemps possible.
- Fermer le tableau électrique dès que la mesure ou le contrôle est effectué.

Il faut également prendre toujours les précautions suivantes :

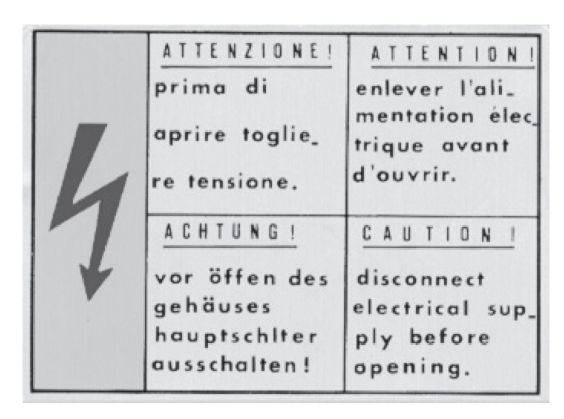
- Ne jamais jeter dans l'environnement les fluides contenus dans le circuit frigorifique.
- Lors du remplacement d'une Eprom ou de cartes électroniques, utiliser toujours des instruments prévus à cet effet (extracteur, brassard antistatique, etc.).
- En cas de remplacement d'un compresseur, de l'évaporateur, des batteries de condensation ou de tout autre élément lourd, s'assurer que les organes de levage sont compatibles avec le poids à soulever.
- Contacter Itelco-Clima si l'on doit exécuter des modifications sur le schéma frigorifique, hydraulique ou électrique de l'unité, ainsi que sur sa logique de commande.
- Contacter Itelco-Clima si l'on doit exécuter opérations de démontage et de remontage particulièrement complexes.
- Utiliser toujours et uniquement des pièces de rechange d'origine achetées directement à Itelco-Clima ou chez les concessionnaires officiels des entreprises indiquées dans la liste des pièces de rechange conseillées.
- Contacter Itelco-Clima si l'on doit déplacer l'unité un an après sa mise en place sur le chantier ou que l'on désire la démanteler.

2.7 Plaques de Sécurité

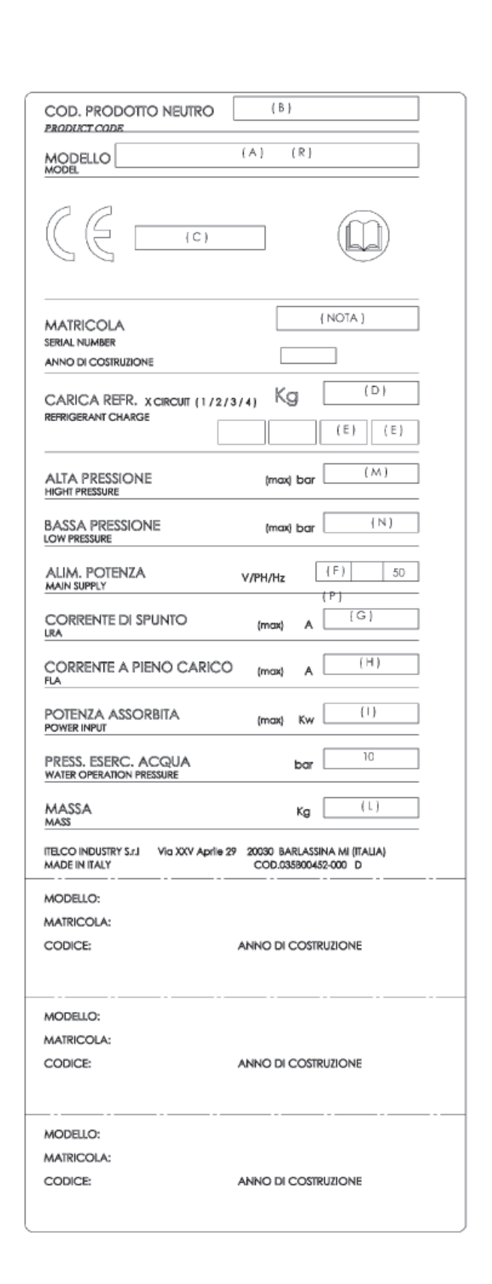
Le plaques présentées ci-dessous sont appliquées sur chaque unité au point indiqué :



En voltaje. Junto al interruptor principal



**Avertissement électrique -
A côté de l'interrupteur général**



COD. PRODOTTO NEUTRO (B)
PRODUCT CODE
MODELLO (A) (R)
MODEL
(C)
MATRICOLA (NOTA)
SERIAL NUMBER
ANNO DI COSTRUZIONE
CARICA REFR. X CIRCUIT (1/2/3/4) Kg (D)
REFRIGERANT CHARGE (E) (E)
ALTA PRESSIONE (max) bar (M)
HIGHT PRESSURE
BASSA PRESSIONE (max) bar (N)
LOW PRESSURE
ALIM. POTENZA V/PH/Hz (F) 50
MAIN SUPPLY (P)
CORRENTE DI SPUNTO (max) A (G)
LRA
CORRENTE A PIENO CARICO (max) A (H)
FLA
POTENZA ASSORBITA (max) Kw (I)
POWER INPUT
PRESS. ESERC. ACQUA bar 10
WATER OPERATION PRESSURE
MASSA Kg (L)
MASS
ITELCO INDUSTRY S.r.l Via XXV Aprile 29 20030 BARLASSINA MI (ITALIA)
MADE IN ITALY COD.035800452-000 D

MODELLO:
MATRICOLA:
CODICE: ANNO DI COSTRUZIONE

MODELLO:
MATRICOLA:
CODICE: ANNO DI COSTRUZIONE

MODELLO:
MATRICOLA:
CODICE: ANNO DI COSTRUZIONE

**Identification de la únité -
Extérieur du montant avant droit**

CERTIFICATO DI COLLAUDO PRODUZIONE
PRODUCTION TEST CERTIFICATE

DESIGNAZIONE / DESIGNATION — TIPO / TYPE — N.SERIE LOTTO PRODUZ. / SERIAL NUMBER/PRODUCT LOT — ANNO DI COSTRUZIONE / MANUFACTURED YEAR

PROGR. COLL. CHECK NUMBER	DESCRIZIONE DEI TEST DESCRIPTION OF QUALITY CHECK	TIMBRO OPERAT. INSP. CODE
1	VERIFICA ASSEMBLAGGIO CHECK ASSEMBLY PARTS	
2	VERIFICA VISIVA CABLAGGIO COLLEG.ELETTRICI E CONNESSIONE CHECK WIRING CONNECTION	
3	VUOTO E CARICA VACUUM AND REFRIGERANT CHARGE	
4	VERIFICA CON CERCAFUGHE TENUTA CIRCUITO FRIGORIFERO REFRIGERANT LEAK TEST	
5	TEST SICUREZZA ELETTRICA SAFETY TEST	
6	PROVE FUNZIONALI CON RILIEVI TEMPERATURE/PRESSIONI-RUMORI FUNCTIONAL AND RUN TEST/ NOISE TEST	
7	VERIFICA INTERVENTI SICUREZZE PRESSIONE E TEMPERATURA CHECK SAFETY DEVICES	
8	VERIFICA VISIVA SONDE VISUAL CHECK SENSOR	
9	VERIFICA TENUTA CIRCUITO IDR. E FUNZIONAMENTO POMPA (SU PACK) HYDRAULIC CIRCUIT TEST (PUMP CHECK ONLY FOR PACK UNIT)	
10	VERIFICA MONTAGGIO ACCESSORI (SE PREVISTI) E DOCUMENTAZIONE CHECK ACCESSORIES/DOCUMENTATION	
11	CONTROLLO ESTETICO FINALE TENUTA CIRCUITO E PULIZIA VISUAL CHECK/LEAK FINAL TEST AND CLEANING ASPECTS	

**Certificate de mise au point -
Interieur du volet externe**

ATTENZIONE
QUESTO COMPRESSORE RICHIEDE UN CORRETTO SENSO DI ROTAZIONE
RISPETTARE LA CORRETTA SEQUENZA DELLE FASI
CAUTION
THIS COMPRESSOR REQUIRES PROPER DIRECTION OF ROTATION
CHECK PROPER ELECTRICAL PHASING
ACHTUNG
KOMPRESSOREN BENÖTIGEN KORREKTES DREHFELD.
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE AUF DREHFELD ÜBERPRÜFEN
ATTENTION
CES COMPRESSEURS NECESSITENT UN BON SENSE DE ROTATION
VERIFIER LE CABLAGE DES PHASES
ATENCIÓN
ESTOS COMPRESORES DEBEN FUNCIONAR EN EL SENTIDO DE ROTACIÓN CORRECTO
COMPROBAR EL CABLEADO DE LAS FASES

Contrôle des phases depuis l'armoire électrique

ATTENZIONE
INSERIRE LE RESISTENZE DI RISCALDAMENTO OLIO ALMENO 12 ORE PRIMA DI OGNI AVVIAMENTO (SE PREVISTE)
PRIMA DELLA MESSA IN TENSIONE ASSICURARSI CHE LE VITI DEI CIRCUITI ELETTRICI SIANO SERRATE COMPLETAMENTE
WARNING
ENERGIZE THE CRANCKCASE HEATER FOR AT LEAST 12 HOURS BEFORE EACH STARTING (IF FITTED)
BEFORE TIGHTENING-UP, TO TIGHTEN ALL TERMINAL SCREWS ESPECIALLY THOSE IN MAIN CIRCUIT
WARNUNG
OLSUMPFHEIZUNG (FALLS VORHANDEN) 12 STUNDEN VOR DEM START EINSCHALTEN
VOR INBETRIEBNAHME ALLE SCHRAUBENVERBINDUNGEN NACHZIEHEN, BESONDERS DIE ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE
ATTENTION
ALIMENTER ÉLECTRIQUEMENT LA RESISTANCE DE CARTER AU MOINS 12 HEURES AVANT CHAQUE DÉMARRAGE (SI MONTE' SUR LE PRODUIT)
AVANT DE DEMARRER LA MACHINE, VERIFIER LE SERRAGE DE TOUTES LES BORNES A VIS, SPECIALMENT DANS LE BOITIER ELECTRIQUE
ATENTION
ATENCIÓN! ALIMENTAR ELÉCTRICAMENTE LA RESISTENCIA DE CARTER AL MENOS 12 HORAS ANTES DE CADA PUESTA EN MARCHA (SI ESTÁ EQUIPADA EN LA UNIDAD)
ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA COMPROBAR QUE LOS BORNES ESTÁN BIEN APRETADOS, ESPECIALMENTE EN EL CUADRO ELÉCTRICO
035B00057-000 MADE IN ITALY

Avertissement pour la mise en marche - Extérieur du volet du tableau électrique



Identification de Raccord - A cote des raccords



Lire les instructions dans l'armoire électrique



Enlever la protection sur l'interrupteur principal

E' OBBLIGATORIO L'USO DI FILTRO E FLUSSOSTATO ACQUA
THE USE OF FILTER AND FLOW SWITCH IS MANDATORY
EL USO DEL FILTRO Y DEL INTERRUPTOR DE FLUJO ES OBLIGATORIO
L'UTILISATION DU FILTRE ET DU FLUXOSTAT EST OBLIGATOIRE
DER GEBRAUCH VON FILTER UND STRÖMUNGSWÄCHTER IST VORGESCHRIEBEN.

Utilisation filtre et fluxostat - A côté des raccords

2.8 Consignes de Sécurité

Données du liquide réfrigérant	**Données de sécurité : R407C**
Toxicité	Basse
En cas de contact avec la peau-	Les éclaboussures de réfrigérant pourraient provoquer des brûlures de gel. En cas d'absorption par la peau, le risque de danger est très bas; elle peut provoquer une légère irritation et le liquide est dégraissant. Dégeler les zones concernées à l'eau. Se défaire avec soin des vêtements contaminés - en cas de brûlures de gel, les vêtements risquent de coller à la peau. Laver avec beaucoup d'eau chaude les zones concernées. Interpeller un médecin en cas de symptômes comme l'irritation ou la formation de cloques
En cas de contact avec les yeux	Les vapeurs ne provoquent pas d'effets nocifs. Les éclaboussures de liquide réfrigérant pourraient provoquer brûlures de gel. Laver immédiatement avec une solution appropriée ou à l'eau courante au moins pendant dix minutes et interpeller un médecin.
Ingestion	Très peu probable — si cela devait arriver, cela provoquerait des brûlures de gel. Ne pas essayer de faire vomir. À condition que le patient n'ait pas perdu connaissance, rincer la bouche à l'eau, lui faire boire environ un quart de litre d'eau et interpeller immédiatement un médecin.
Inhalation	R407C : De fortes concentrations dans l'air pourraient avoir un effet anesthétique, y compris la perte de connaissance. L'exposition à des doses vraiment élevées pourrait provoquer des anomalies du rythme cardiaque et même aboutir au décès soudain du patient. Des concentrations très élevées pourraient impliquer le risque d'asphyxie à cause de la réduction du taux d'oxygène dans l'air. Emporter le patient en plein air, le garder au chaud et le laisser se reposer. Si besoin est, administrer de l'oxygène. En cas d'arrêt ou de difficultés respiratoires, pratiquer la respiration artificielle. En cas d'arrêt cardiaque, pratiquer le massage cardiaque. Interpeller immédiatement un médecin.
Conseils médicaux	La thérapie séméiotique et de support est conseillée. La sensibilisation cardiaque est observée ; en cas de catécholamines en circulation comme l'adrénaline, elle risque de provoquer l'arythmie cardiaque et même l'arrêt du cœur en cas d'exposition à des concentrations élevées.
Exposition prolongée	R407C : Une étude a montré que des effets de l'exposition à 50 000 ppm pendant toute la vie des rats ont provoqué l'apparition de tumeurs bénignes aux testicules. Il s'agit là d'un fait qui devrait être négligeable pour le personnel exposé à des concentrations égales ou inférieures aux niveaux professionnels.
Niveaux professionnels	R407C : Seuil conseillé : 1000 ppm v/v - 8 heures TWA.
Stabilité	R407C : Non spécifiée
Conditions à éviter	L'utilisation en présence de flammes, de surfaces très chaudes ou de hauts niveaux d'humidité.
Réactions dangereuses	Il risque de se produire de fortes réactions avec le sodium, le potassium, le baryum et avec d'autres métaux alcalins. Substances incompatibles: magnésium et ses alliages avec une teneur de magnésium de plus de 2%.
Produits de décomposition nocifs	R407C : Acides halogènes dus à la décomposition thermique et d'hydrolyse.

Mesures de prudence générales	Éviter l'inhalation de vapeurs à haute concentration. La concentration dans l'atmosphère devrait être limitée aux valeurs minimales et maintenue à des valeurs inférieures au seuil professionnel. Étant plus lourde que l'air, la vapeur se concentre au niveau le plus bas et dans des zones restreintes. Le système d'extraction doit intervenir en bas.
Protection de la respiration	En cas de doute sur la concentration dans l'atmosphère, il est recommandé de porter un appareil respiratoire autonome homologué par l'Office de prévention des accidents du travail, de type autonome ou de type à réserve.
Stockage	Les bouteilles doivent être entreposées dans un lieu sec et frais,. exempt de tout risque d'incendie et non soumis aux rayons du soleil ou à d'autres sources de chaleur, à des radiateurs etc. Maintenir la température au-dessous de 45°C.
Vêtements de protection	Porter une combinaison, des gants de protection et des lunettes de protection ou un masque.
Procédure pour les fuites accidentelles	Il est essentiel de porter des vêtements de protection et un appareil respiratoire autonome. À condition qu'il soit possible de le faire sans danger, bloquer la source de la fuite. Il est possible de laisser les fuites de faible importance s'évaporer, à condition que le milieu soit bien aéré. Fuites importantes : bien aérer le milieu. Limiter la fuite avec du sable, de la terre ou d'autres substances absorbantes. Empêcher le liquide de s'écouler dans les rigoles, dans les égouts ou dans les puisards où les vapeurs risqueraient de créer une atmosphère suffocante.
Mise au rebut	La meilleure méthode est la récupération et le recyclage. Si l'on n'est pas chevronné en la matière, la mise au rebut doit être effectuée avec une méthode homologuée et garantissant l'absorption et la neutralisation des acides et des agents toxiques.
Informations contre les incendies	R407C : Ininflammable dans l'atmosphère.
Bouteilles	Les bouteilles exposées à un incendie doivent être refroidies avec des jets d'eau. En cas contraire, la surchauffe risquerait de les faire exploser.
Équipements de protection contre les incendies	En cas d'incendie, porter un appareil respiratoire autonome et des vêtements de protection.

Données de l'huile réfrigérante	Données sur la sécurité : Huile Polyester (POE)
Classification	Non nocive
En cas de contact avec la peau	Provoque de légères irritations. Non réclame pas d'interventions d'urgence. Il est recommandé de respecter les mesures d'hygiènes personnelles normales, y compris le nettoyage à l'eau et au savon des zones de peau exposées plusieurs fois par jour. Il est également conseillé de laver les vêtements de travail au moins une fois par semaine.
En cas de contact avec les yeux	Laver abondamment avec une solution appropriée ou à l'eau courante.
Ingestion	Interpeller immédiatement un médecin.
Inhalation	Interpeller immédiatement un médecin.
Conditions à éviter	Substances puissamment oxydantes, solutions caustiques ou acides, chaleur excessive. Le produit peut corroder certains types de peintures et de caoutchoucs.
Protection de la respiration	Utiliser le produit dans des lieux bien aérés.
Vêtements de protection	Porter toujours des lunettes de protection ou un masque. Le port de gants de protection n'est pas essentiel, mais il est conseillé surtout si l'exposition à l'huile réfrigérante se prolonge dans le temps.
Procédure pour les fuites accidentelles	Il est essentiel de porter des vêtements et surtout des lunettes de protection. Bloquer la source de la fuite. Limiter la fuite de liquide avec des substances absorbantes (sable, sciure ou tout ou autre matière absorbante disponible sur le marché).
Mise au rebut	L'huile réfrigérante et ses déchets doivent être éliminés dans un incinérateur homologué conformément aux dispositions et aux règlements locaux qui contrôlent les déchets de l'huile.
Informations contre les incendies	En présence d'un liquide bouillant ou de flammes, utiliser une poudre à sec, du gaz carbonique ou de la mousse. En revanche, au cas où la fuite ne serait pas enflammée, utiliser un jet d'eau pour éliminer les vapeurs et protéger le personnel chargé de bloquer la fuite.
Bouteilles	Les bouteilles exposées à un incendie doivent être refroidies avec des jets d'eau.
Équipements de protection contre l'incendie	En cas d'incendie, porter un appareil respiratoire autonome.

3 TRANSPORT, LEVAGE ET MISE EN PLACE

Les refroidisseurs sont livrés assemblés. Les appareils sont remplis de réfrigérant et d'huile selon la quantité nécessaire au fonctionnement.

3.1 Contrôle

Lors de la livraison de l'unité, il est conseillé de l'examiner attentivement et de noter les éventuels dommages subis pendant le transport. Les marchandises sont expédiées franco usine et aux risques et périls de l'acquéreur. S'assurer que la livraison comprend toutes les pièces mentionnées dans la commande.

En cas de dommages, les noter dûment sur le bordereau de livraison du transporteur et présenter une réclamation selon les instructions indiquées sur le bordereau de livraison.

En cas de dommages graves et non superficiels, il est conseillé de se mettre immédiatement en contact avec Itelco-Clima.

Prière de noter que la société Itelco-Clima décline toute responsabilité pour les éventuels dommages subis par l'appareil au cours du transport, même si ce dernier a été commissionné charge par l'usine.

3.2 Manutention de l'unité



Les bords et les surfaces tranchantes des batteries de condensation peuvent causer des blessures. Eviter de les toucher

Prendre soin d'éviter toute manutention brutale ou choc durant le déchargement et le déplacement de l'unité. Ne pas la pousser ou la tirer autrement que par sa base. Mettre une câle de sécurité entre la base de l'unité et le chariot élévateur, pour éviter d'endommager la structure et la carrosserie de l'unité (Fig. 1). Centrer l'unité sur le repère "centre de gravité".

Câle nécessaire sur toute la longueur de l'unité

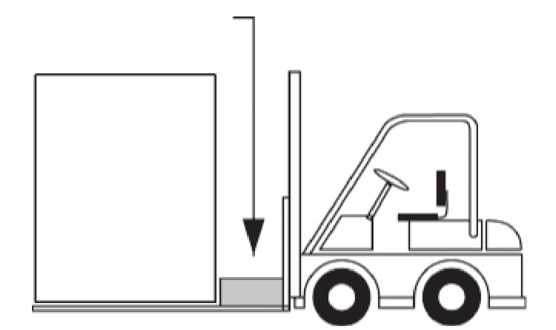


Fig.1

3.3 Ancrage

Il n'est pas absolument nécessaire de fixer l'unité aux fondations, sauf dans les régions exposées à un gros risque de tremblement de terre ou si l'appareil est installé à un niveau haut sur un bâti en acier.

3.4 Stockage

Lorsque l'unité doit être entreposée avant l'installation, il est nécessaire de prendre quelques précautions pour éviter les dommages ou le risque de corrosion ou de détérioration :

- Boucher ou bien calfeutrer toutes les ouvertures, comme celles des raccords d'eau.
- Éviter tout stockage dans des locaux où la température ambiante est supérieure à 50 °C pour les unités qui utilisent le R407C. Si possible, éviter également toute exposition directe aux rayons du soleil.
- Il est recommandé d'entreposer l'unité dans un lieu présentant une circulation la plus réduite possible, de façon à éviter le risque de dommages accidentels.
- L'unité ne doit pas être lavée au jet de vapeur.
- Retirer toutes les clés qui permettent d'accéder au tableau de commande et les confier au responsable du chantier.

Enfin, il est recommandé d'effectuer des contrôles de visuels réguliers.

4 INSTALLATION

4.1 Mise en place de l'unité



Avant d'installer l'unité, il est nécessaire de s'assurer que la structure de l'édifice et/ou la superficie d'appui est à même de supporter le poids de l'appareil. Les poids des unités sont indiqués dans le Chapitre 8 de ce manuel.

Ces unités ont été conçues pour être installées en plein air sur une surface solide. L'équipement normal comprend des supports antivibratoires en caoutchouc qui doivent être positionnés au-dessous du socle.

Lorsque l'unité doit être installée sur le terrain, il est nécessaire de créer un socle en béton garantissant une distribution uniforme des poids.

Habituellement, il n'est pas nécessaire de réaliser des embases particulières. Toutefois, si l'unité doit être installée au-dessus de locaux habités, il convient de la poser sur des amortisseurs à ressort (en option) qui minimisent la transmission des vibrations vers les structures.

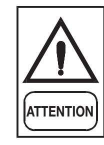
Pour le choix de la position d'installation de l'unité, il est indispensable de respecter que le lieu d'installation doit se caractériser par la présence d'espaces nécessaires à la circulation de l'air et à l'exécution des opérations de maintenance (voir le Chapitre 9).

4.2 Amortisseurs de vibration

Des amortisseurs de vibrations sont recommandés pour les installations où les unités sont montées en toiture, et dans le cas où il y a un risque de générer des vibrations par simple transmission groupe-surface d'appui.

Des éliminateurs de vibration sont également à utiliser sur toutes tuyauteries d'eau raccordées aux unités afin d'éviter de déformer les tuyauteries et de transmettre des vibrations et des bruits.

4.3 Circuit hydraulique evaporateur



Le circuit hydraulique externe doit garantir le débit d'eau à l'évaporateur quelles que soient les conditions de fonctionnement ou de régulation.

Le circuit hydraulique externe devrait se composer des éléments suivants :

- Une pompe de circulation fournissant un débit d'eau et une hauteur d'élévation suffisants.
- La capacité du circuit hydraulique primaire ne devrait pas être inférieure à 7 litres par kW de puissance de refroidissement. Cela permet d'éviter la mise en marche continuelle et, par voie de conséquence, la détérioration du compresseur. Si la capacité d'eau contenue dans les conduites primaires du circuit et dans l'évaporateur est inférieure à cette valeur, il est nécessaire d'installer un réservoir de stockage isolé.
- Un vase d'expansion à diaphragme muni d'une soupape de sûreté avec une ouverture devant être visible.

Installation du fluxostat

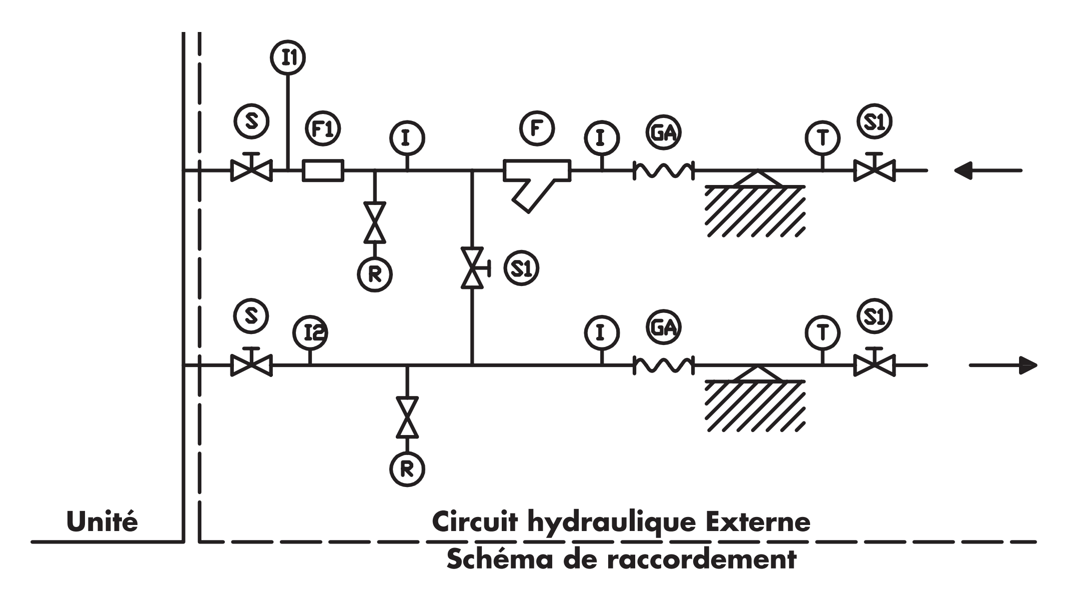
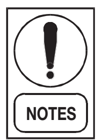


Schéma de raccordement

Légende :

I: Prise du manomètre
S: Robinet-valve
Fl: Fluxostat
GA: Flexibles
R: Robinet de vidange
T: Thermomètre
F: Filtre
I1/I2: Raccordement de manomètre pour mesurer la perte de pression



La capacité du vase d'expansion doit garantir une expansion d'au moins 2% du volume du fluide du circuit (évaporateur, conduites, circuit utilisateur et réservoir de réserve, si présent). Étant donné que l'eau ne circule pas dans le vase d'expansion, il n'est pas nécessaire de l'isoler.

- Un fluxostat qui sert à arrêter l'appareil lorsque l'eau n'est pas en circulation.



Le débitmètre doit être relié (bornes 7-8).

Pour l'installation du fluxostat, respecter les instructions du fabricant.

En règle générale, le fluxostat doit être monté sur un tuyau horizontal et à une distance des coudes au moins 10 fois égale au diamètre du tuyau et loin des soupapes ou d'autres composants qui pourraient entraver le passage de l'eau en amont ou en aval du fluxostat en question.

- Les soupapes de dégagement de l'air doivent être montées au point le plus élevé des conduites.
- Les vannes de sectionnement doivent être montées sur les conduites d'entrée et de sortie de l'eau de l'évaporateur et du condensateur de récupération thermique.
- Les points de vidange (munis de bouchons, de robinets etc.) doivent se trouver au point le plus bas des conduites.

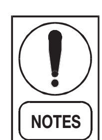
En outre :

- Munir l'évaporateur d'un circuit de dérivation muni d'une soupape, pour le lavage de l'installation.
- Isoler les conduites pour éviter le risque de perte thermique.
- Monter un filtre sur le côté aspiration de l'évaporateur ou du condensateur de récupération thermique.



Avant de remplir le circuit, il est essentiel de s'assurer qu'il n'y a aucune matière étrangère (sable, pierres, écailles de rouille, résidus de soudage, scories et tout autre matériau) qui pourrait endommager l'évaporateur.

Pendant le nettoyage des lignes, il est conseillé de créer un by-pass des circuits. Il est essentiel de monter un élément filtrant (finesse 30 mesh) en amont du refroidisseur.



Si besoin est, l'eau de remplissage du circuit doit être traitée pour atteindre le facteur PH requis.

4.4 Raccord hydraulique du condensateur



Le circuit hydraulique extérieur doit garantir un afflux d'eau au condensateur quelles que soient les conditions de fonctionnement ou de régulation.

Le refroidissement des unités est d'habitude assuré en reliant le condensateur à une tour de refroidissement, quoiqu'il soit également possible de refroidir ces unités à l'aide d'eau de puits.

Pour les réfrigérateurs refroidis à l'eau, il est nécessaire de contrôler le débit et/ou la température du fluide de refroidissement qui traverse le condensateur, de manière à maintenir la pression du réfrigérant à un niveau qui soit en mesure de garantir un fonctionnement satisfaisant.

Si une tour de refroidissement est utilisée, les formes de régulation les plus simples sont le contrôle du fonctionnement ou de la vitesse du ventilateur ou bien le contrôle du débit d'air, effectué à l'aide d'un volet, que l'on réalise en installant le thermostat de pilotage dans le bassin de la tour elle-même.

A titre d'alternative à ces méthodes ou si on n'utilise pas de l'eau provenant d'une tour de refroidissement, il est possible de recourir à un système avec remise en circulation équipé d'une soupape à trois voies.

Le circuit en question doit être constitué de :

- Un pompe de circulation, en mesure de garantir le débit et la hauteur de refoulement nécessaire.
- Un débitmètre, qui sert à désactiver l'appareil quand l'eau n'est pas en circulation.



Le débitmètre doit être relié en série, comme montré dans le schéma électrique du tableau des commandes.

Pour l'installation du débitmètre, il faut se conformer aux instructions du constructeur.

A titre de règle générale, le débitmètre devra être monté sur un tuyau horizontal et à une distance des courbes équivalant à 10 fois le diamètre du tuyau et à bonne distance de soupapes ou d'autres composants qui pourraient entraver le flux d'eau en amont ou en aval du débitmètre lui-même.

- Des soupapes de purge de l'air doivent être montées sur le point le plus élevé des canalisations.
- Des robinets d'arrêt doivent être montés sur les canalisations d'entrée et de sortie de l'eau du condensateur.
- Des points de déchargement, équipés de bouchons, robinets etc., doivent être placés sur le point le plus bas des canalisations.

En outre :

- Il faut disposer un circuit de by-pass équipé d'un robinet d'arrêt sur le condensateur
- Il faut isoler les canalisations, pour éviter le risque de déperditions thermiques.
- Il faut disposer un filtre sur le côté aspiration du condensateur.

Pour l'installation du débitmètre, se conformer au schéma figurant dans le paragraphe 4.3.

4.5 Raccordement hydraulique

Les raccords d'entrée et de sortie de l'eau doivent être effectués conformément aux instructions présentées sur les plaques fixées à proximité des points de prise.

4.6 Alimentation électrique



Avant d'entreprendre toute intervention quelle qu'elle soit sur l'installation électrique, s'assurer que l'unité est hors tension.



Il est essentiel que l'appareil soit raccordé à la masse.



Le respect de la normative en vigueur qui réglemente les branchements électriques externes est du ressort de l'entreprise responsable de l'installation.

Itelco-Clima décline toute responsabilité pour les éventuels dommages et/ou accidents susceptibles de surgir à cause de manquements au respect de ces mesures de précaution.

L'unité est conforme à la norme EN 60204-1.

Il est nécessaire de réaliser les raccordements suivants :

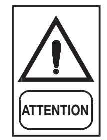
- Un raccordement triphasé et de mise à la terre pour le circuit d'alimentation électrique.
- L'installation électrique de distribution doit être en mesure de fournir la puissance absorbée par l'appareil.
- Les sectionneurs et les magnétothermiques doivent être dimensionnés pour pouvoir gérer le courant de démarrage de l'unité.
- Les lignes d'alimentation et les dispositifs d'isolation doivent être conçus de façon à ce que chaque ligne soit complètement indépendante.
- Il est recommandé d'installer des interrupteurs à courant différentiel résiduel à même de prévenir les dommages dus aux chutes de phase.
- Les alimentations des compresseurs sont réalisées avec des contacteurs contrôlés sur le panneau de commande.
- Chaque moteur est équipé d'une protection thermique et d'une protection magnétique.
- Les câbles d'alimentation doivent glisser dans les passages d'entrée qui se trouvent sur le devant de l'unité et entrer dans le tableau électrique à travers les trous prévus à cet effet sur le fond du tableau.

4.7 Branchements électriques

L'installation de l'unité sur le chantier doit être exécutée conformément à la Directive Machines (98/37/CE), à la Directive pour Basse Tension CEE 73/23, à la Directive sur les Interférences Électromagnétiques CEE 89/336, aux procédures normales et aux normes en vigueur sur place. L'unité ne doit pas être mise en fonction si son installation n'a pas été exécutée fidèlement à toutes les indications présentées ici.

Les lignes d'alimentation doivent se constituer de conducteurs isolés en cuivre dimensionnés pour le courant maximal absorbé.

Les raccordements aux bornes doivent être exécutés conformément au schéma électrique fourni avec l'unité.



Avant de raccorder les lignes d'alimentation, s'assurer que la valeur de la tension disponible est comprise dans les limites indiquées dans les Données Électriques présentées dans le Chapitre 8.

Pour les systèmes triphasés, il est également nécessaire de s'assurer que le déséquilibre entre les phases n'est pas supérieur à 2%. Ce contrôle doit être exécuté en mesurant les différences entre les tensions de chaque paire de phases et leur valeur moyenne pendant le fonctionnement. La valeur maximale en pour cent de ces différences (déséquilibre) ne doit pas être supérieure à 2% de la tension moyenne.

Si le déséquilibre est inacceptable, il est nécessaire d'interpeller la Société de distribution afin qu'elle corrige cette anomalie.

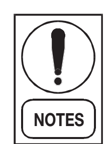


L'alimentation de l'unité au moyen d'une ligne dont le déséquilibre dépasse la valeur admissible provoque l'annulation immédiate de la garantie.

5 MISE EN MARCHE



Le premier démarrage de l'unité avec un rendement frigorifique supérieur ou égal à 17 kW doit être effectué par un Centre d'Assistance Agréé. Le non-respect de cette règle entraînera l'annulation immédiate de la garantie.



Les opérations exécutées par le personnel de service Itelco-Clima se limitent à la mise en marche de l'unité. Elles ne prévoient par d'autres interventions à effectuer sur l'installation, comme l'exécution des branchements électriques, des raccordements hydrauliques, etc. Tous les autres travaux de préparation à la mise en marche, y compris le préchauffage de l'huile d'au moins 12 heures, doivent être exécutés par l'Installateur.

5.1 Contrôle préliminaire

Voici la liste des contrôles à effectuer avant la mise en marche de l'unité et avant l'arrivée du personnel agréé par Itelco-Clima.

- Contrôle de la section des câbles de l'alimentation, du raccordement à la terre, du serrage des embouts et du bon fonctionnement des contacteurs, exécuté en maintenant l'interrupteur général ouvert.
- S'assurer que les variations de tension et de phase de l'alimentation électrique sont comprises dans les seuils préétablis.
- Raccorder les contacts du fluxostat et du relais thermique de la pompe et des autres dispositifs (si présents) respectivement aux bornes 7-8 et 9-10.
- S'assurer que l'installation des composants du circuit d'eau externe (pompe, équipement d'utilisation, filtres, réservoir d'alimentation et citerne si présente) a été effectuée comme il se doit et conformément aux instructions du fabricant.
- S'assurer que les circuits hydrauliques sont remplis et que la circulation des différents fluides se fait correctement, sans traces de fuites ou de bulles d'air. Si l'on utilise du glycol éthylénique en guise d'antigel, s'assurant le taux de mélange est correct.
- Veiller à ce que le sens de rotation des pompes soit correct et que les fluides aient circulé au moins pendant 12 heures pour chaque pompe. Penser également à nettoyer les filtres qui sont installés sur le côté d'aspiration des pompes.
- Régler le réseau de distribution du liquide de façon à ce que le débit soit compris dans les valeurs spécifiées.
- S'assurer que la qualité de l'eau est conforme aux spécifications.
- Si les réchauffeurs d'huile sont présents, s'assurer qu'ils ont été allumés au moins 12 heures auparavant.

5.2 Mise en marche

Procédure de mise en marche :

- Fermer le sectionneur général (avec au moins 12 heures d'avance).
- S'assurer que l'huile du compresseur a atteint la température requise (la température minimale sur l'extérieur du carter doit être d'environ 40 °C) et que le circuit auxiliaire de contrôle est sous tension.
- Contrôler le fonctionnement de tous les équipements extérieurs et s'assurer que les dispositifs de contrôle présents dans l'installation sont calibrés comme il se doit.
- Mettre la pompe en marche et s'assurer que le flux de l'eau est correct.
- Sur le tableau de contrôle, régler la température du fluide désirée.
- Mettre l'appareil en marche (voir chapitre 6).
- Contrôler le sens de rotation des compresseurs. Les compresseurs Scroll ne peuvent pas comprimer le réfrigérant lorsque leur rotation se fait dans le sens contraire. Pour vérifier si la rotation se fait dans le bon sens, il suffit de s'assurer que, aussitôt après la mise en marche du compresseur, la pression s'abaisse sur le côté de basse pression et qu'elle s'élève sur le côté de haute pression. En outre, la rotation en sens contraire d'un compresseur Scroll implique une nette augmentation de la nuisance sonore de l'unité qui s'accompagne d'une très forte limitation de l'absorption de courant par rapport aux valeurs normales. En cas de mauvaise rotation, le compresseur risque de s'endommager irrémédiablement.
- Après une quinzaine de minutes de fonctionnement, à travers le regard en verre monté sur la ligne du liquide, s'assurer qu'il n'y a pas de bulles.



La présence de bulles peut indiquer qu'une partie de la charge de réfrigérant a fui en un ou en plusieurs points. Il est essentiel d'éliminer ces fuites avant de continuer.

Français

- Recommencer la procédure de mise en marche après avoir éliminé les fuites.
- Contrôler le niveau d'huile du regard en verre du compresseur.

5.3 Évaluation de fonctionnement

Contrôler les points suivants :

- La température d'entrée de l'eau de l'évaporateur.
- La température de sortie de l'eau de l'évaporateur.
- Le niveau du débit de l'eau de l'évaporateur, si cela est possible.
- L'absorption de courant au démarrage du compresseur et en fonctionnement stabilisé.

S'assurer que la température de condensation et la température d'évaporation, pendant le fonctionnement à haute et à basse pression, relevée par les manomètres du réfrigérant, sont conformes aux valeurs suivantes :
(Sur les unités démunies de manomètres de haute et de basse pression du réfrigérant, raccorder un manomètre aux soupapes Schreader du circuit réfrigérant).

Côté haute pression	Environ de 7 à 11°C au delà de la température de l'eau d'entrée du condensateur
Côté basse pression	Environ de 3.5 à 5°C au dessous de la température de sortie de l'eau réfrigérée

5.4 Livraison au client

- Familiariser l'utilisateur avec les instructions d'utilisation présentées dans la Section 6.

6 SYSTEME DE CONTROLE

6.1 Système de Contrôle *µchiller* CWP

6.1.1 Régulateur de température

Le régulateur monté sur les unités sous la version REFROIDISSEMENT UNIQUEMENT est réglé en usine pour contrôler l'unité en fonction de la température de l'eau réfrigérée de retour de l'installation. Sa sonde est donc installée sur l'entrée de l'eau dans l'échangeur réfrigérant/eau, de telle manière qu'elle puisse enregistrer quelle est la charge de l'installation. La seule régulation à laquelle le régulateur doit être soumis est le réglage de la valeur de consigne, qui peut être effectué au sein d'une plage allant de 10 à 18 °C (le réglage en usine correspond à 12 °C). Dans le cas d'unités sous la version à POMPE DE CHALEUR, pour le chauffage, le régulateur est réglable entre 25 °C et 45 °C (le réglage effectué en usine correspond à 40 °C) ; pour le refroidissement s'appliquent les facteurs ayant été fournis pour les unités sous version refroidissement seulement.

Quand on souhaite programmer la valeur de consigne de refroidissement sur une valeur inférieure par rapport à celle qui est programmée en usine, il est indispensable d'ajouter de l'antigel à l'eau qui est en circulation et de recalibrer en conséquence tous les organes de sécurité de l'appareil.

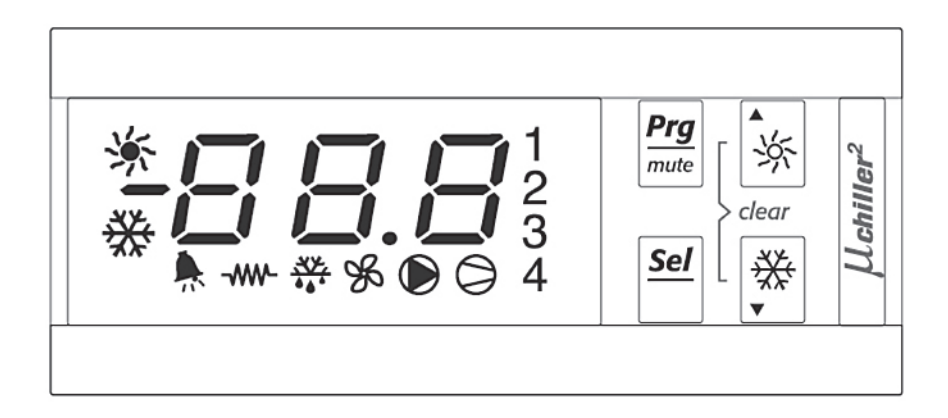
Note: Si on souhaite programmer la valeur de consigne de la température d'entrée de l'eau sur des valeurs inférieures à 10 °C, consulter notre Bureau Technique pour prendre connaissance de toutes les précautions à adopter pour obtenir un fonctionnement optimal de l'appareil.

6.1.2 Fonction antigel

Sur tous les modèles, l'intervention de la protection antigel, gérée par le régulateur, qui a lieu quand la température de sortie de l'eau descend jusqu'à une valeur inférieure à 4 °C, provoque un arrêt de sécurité de l'unité. Cette sécurité sert de complément à l'action du pressostat différentiel de sécurité.

Français

Panneau d'interfaçage du régulateur du système de contrôle



6.1.3 Résumé des fonctions des touches

Dans le tableau ci-dessous figurent le sens de chaque touche selon les différentes modalités.

Touche	État de la machine	Modalité pression
Prg mute	Introduction des valeurs par défaut	Allumage en maintenant la touche appuyée
	Retour au sous-groupe supérieur à l'intérieur de l'environnement de programmation jusqu'à la sortie (en sauvant les variations en EEPROM)	Appuyez une seule fois
	En cas d'alarme active, on éteint la sonnerie (si présent) et on désactive le relais d'alarme	Appuyez une seule fois
Sel	Access aux paramètres directs	Appuyez pendant 5 sec.
	Sélection de l'article à intérieur de l'environnement de programmation et affichage de la valeur des paramètres directs/confirmation de la variation du paramètre	Appuyez une seule fois
Prg mute Sel	Programmation des paramètres en introduisant le mot de passe	Appuyez pendant 5 sec.
▲ (soleil)	Sélection de l'article supérieur à intérieur de l'environnement de programmation	Appuyez une seule fois ou en modalité continue
	Pour augmenter la valeur	Appuyez une seule fois ou en modalité continue
(flocon) ▼	Sélection de l'article inférieur à intérieur de l'environnement de programmation	Appuyez une seule fois ou en modalité continue
	Pour diminuer la valeur	Appuyez une seule fois ou en modalité continue
▲ (soleil) (flocon) ▼	Remise à l'état initial des alarmes en modalité manuelle	Appuyez pendant 5 sec.
	Remise à zéro immédiate du compteur d'heures (à intérieur de l'environnement de programmation)	Appuyez pendant 5 sec.

Symbole	Couleur	Sens		Circuit frigorifique de référence
		Avec LED allumé	Avec LED clignotant	
1;2	Ambre	Compresseur 1 et/ou 2 allumé	Demande d'allumage	1
3;4	Ambre	Compresseur 3 et/ou 4 allumé	Demande d'allumage	2
(compresseur)	Ambre	Au moins un compresseur allumé		1/2
(pompe)	Ambre	Pompe/ventilateur air de refoulement allumé(e)	Demande d'allumage	1/2
(ventilateur)	Ambre	Ventilateur de condensation activé		1/2
(defrost)	Ambre	Defrost activé	Demande de defrost	1/2
(résistance)	Ambre	Résistance activée		1/2
(alarme)	Rouge	Alarme active		1/2
(flocon)	Ambre	Modalité pompe de chaleur (P6 = 0)	Demande modalité pompe de chaleur (P6 = 0)	1/2
(soleil)	Ambre	Modalité chiller (P6 = 0)	Demande modalité chiller (P6 = 0)	1/2

6.2 Pressostat haute pression

Le pressostat haute pression est un interrupteur actionné par la pression qui s'ouvre à augmentation de la pression. Quand le pressostat s'ouvre, le relais de sécurité désactive le circuit de commande coupant le compresseur.

Le pressostat haute pression est à réarmement manuel et il est réglé d'usine pour un déclenchement à 28 bar.

6.3 Pressostat basse pression

Le pressostat basse pression est un interrupteur activé par la pression à l'évaporateur et qui s'ouvre quand la pression chute anormalement.

6.4 Thermostat protection évaporateur

Le thermostat de protection de l'évaporateur assure la protection antigel de l'évaporateur jusqu'à -18 °C de température ambiante durant les périodes d'arrêt de la machine.

Il se ferme à +4 °C alimentant le cordon chauffant de l'évaporateur.

Sur les pompes à chaleur, les deux évaporateur et condensateur sont équipés de cordon chauffant et de thermostat qui les protègent contre le gel.

6.5 Kit vanne pressostatique (option)

Ce kit est disponible sur les refroidisseurs de liquide uniquement.
La vanne pressostatique, contrôlée par la pression de condensation, ajuste le débit d'eau pour maintenir la température de condensation à une valeur désirée (la température de condensation recommandée est de 40 °C).

7 DESCRIPTION GÉNÉRALE

7.1 Introduction

La nouvelle gamme de réfrigérateurs avec condensateur à eau série CWP comprend treize grandeurs présentant un potentiel répondant aux applications moyennes de type résidentiel, commercial et industriel.

Les treize grandeurs sont disponibles sous trois versions :

- **CWP : " froid seulement"**, exige une tour de refroidissement ou un dry cooler pour l'écoulement de la chaleur
- **CWP-RC : moto-évaporant**, exige un condensateur à distance pour l'écoulement de la chaleur
- **CWP-HP : pompe de chaleur**, possibilité d'avoir une température de l'eau chaude en sortie allant jusqu'à 51°C en chauffage, utile pour l'eau sanitaire.

7.2 Spécifications générales

Ces unités sont équipées de caisses en panneaux de tôle galvanisée et peinte au four. Ces panneaux sont isolés d'un point de vue acoustique à l'aide d'un capot à absorption acoustique optionnel, de façon à garantir un fonctionnement particulièrement silencieux.

Toutes les unités quittent l'usine entièrement assemblées et équipées de la charge de réfrigérant et d'huile nécessaire (sauf les CWP-RC, qui sont transportés avec une charge d'azote) pour les compresseurs, de façon à pouvoir être immédiatement installées. Chaque unité est mise au point avec circulation d'eau à travers les échangeurs de chaleur, de façon à vérifier que chaque circuit frigorifique fonctionne au mieux.

7.3 Compresseurs

Tous les compresseurs sont de type hermétique Scroll, avec moteur refroidi par gaz aspiré et sont dotés d'un électro-réchauffeur d'huile (sauf de la 02 à la 09). Les tailles de 02 à 21 sont équipées d'un compresseur, tandis que de la 25 à la 30, il y a deux compresseurs.

Tous les compresseurs sont montés sur amortisseurs en caoutchouc, de manière à limiter le niveau du bruit et la transmission des vibrations.

7.4 Circuits réfrigérants

Circuit frigorifique équipé de soupape d'expansion thermostatique, filtre déshydrateur, vitre de visite avec indicateur d'humidité à virage chromatique, pressostat de haute et pressostat de basse pression, vanne à solénoïde (uniquement CWP-RC).

Les modèles CWP-HP et CWP-RC ont, en plus, des vannes à 4 voies, des vannes de non-retour et récepteur de liquide.

7.5 Évaporateur

L'évaporateur, qui est à expansion directe, est constitué d'un échangeur de chaleur brasé avec plaques d'acier inoxydable.

L'équipement de série de l'évaporateur est constitué d'un isolement formé d'un petit matelas de polyuréthane à cellules fermées, tandis qu'autour de ces dernières est enroulée une résistance électrique de chauffage qui le protège contre le gel.

7.6 Condensateur (sauf CWP-RC)

Le condensateur, qui est refroidi à l'eau, est constitué d'un échangeur de chaleur brasé avec plaques d'acier inoxydable.

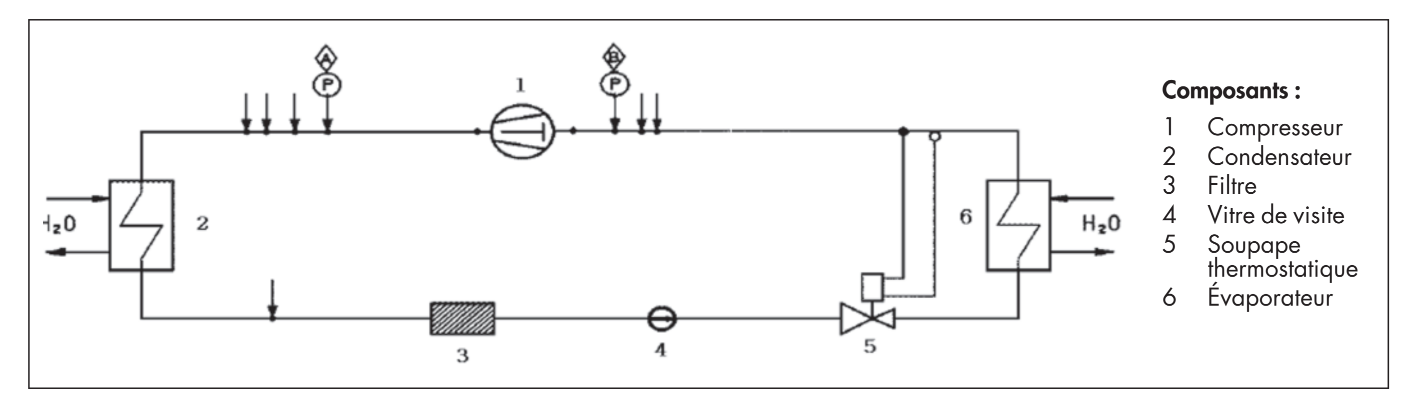
Dans les modèles CWP-HP est prévue présente une résistance électrique câblée et thermiquement isolée qui assure une protection contre le gel.

7.7 Tableau électrique

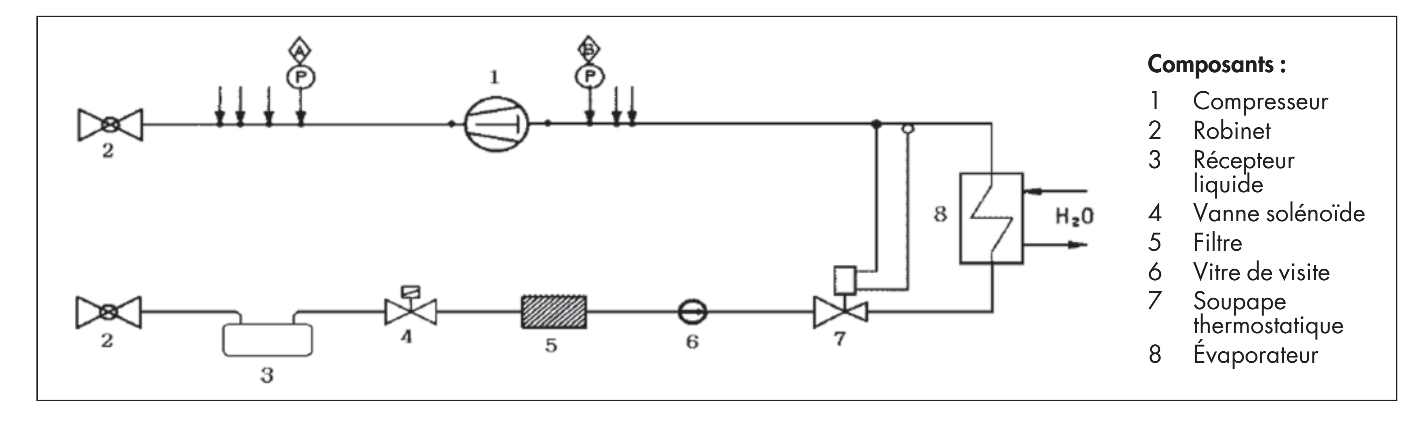
Tous les dispositifs électriques nécessaires pour le fonctionnement de l'unité sont logés dans un compartiment séparé et auquel on accède à travers la large partie frontale de l'appareil au moyen d'un panneau fixé à l'aide de vis de blocage.

Le tableau électrique, qui est réalisé conformément aux normes CE, comprend un sectionneur général avec poignée externe blocable en position d'ouverture, des contacteurs et des protections thermiques, des fusibles pour le circuit de contrôle, un thermostat de l'eau réfrigérée, un régulateur électronique, un pressostat de haute et un pressostat de basse pression, un thermostat antigel, un temporisateur pour éviter des démarrages rapprochés, un interrupteur on/off et des barrettes à bornes de connexion.

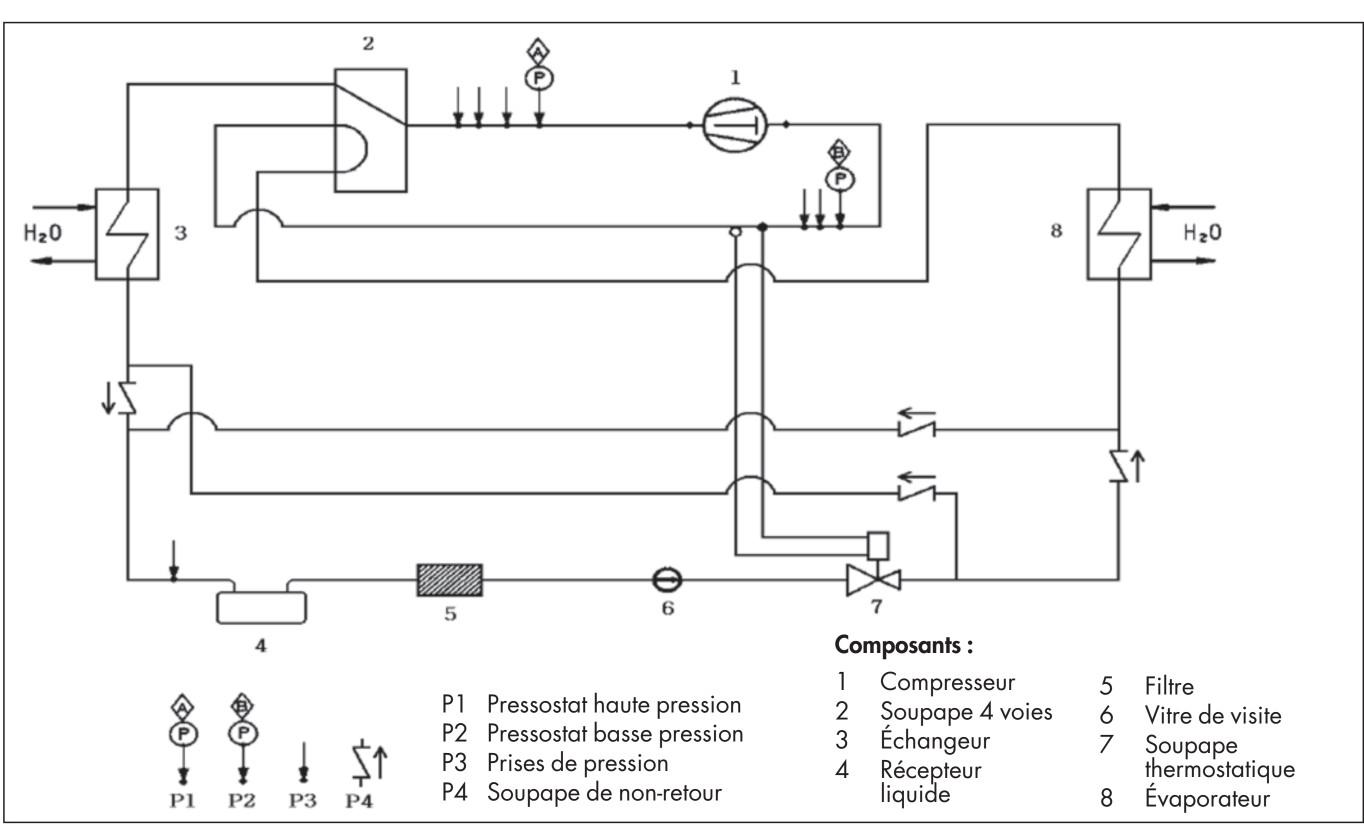
Circuit frigorifique CWP de 02 à 05



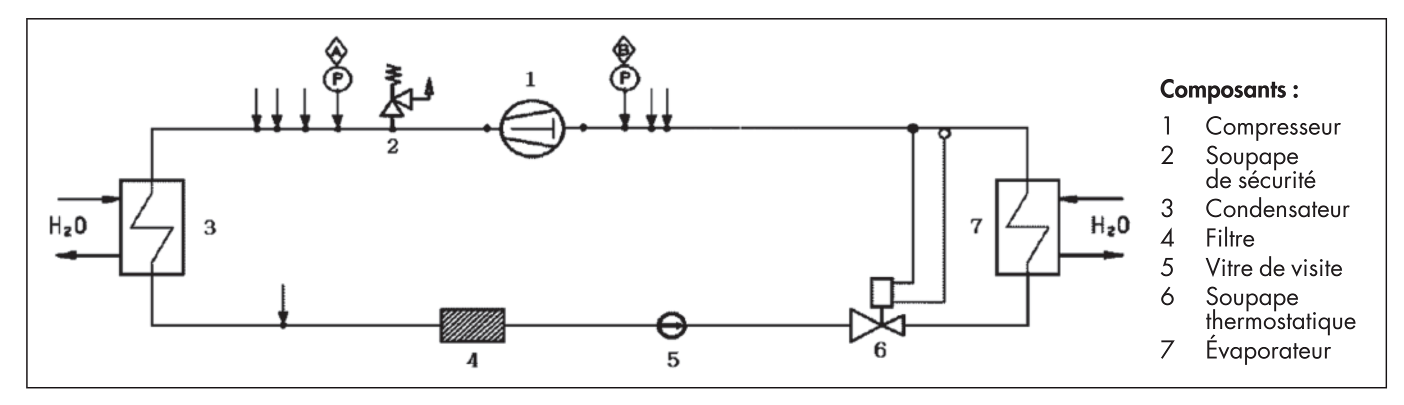
Circuit frigorifique CWP-RC de 02 à 05



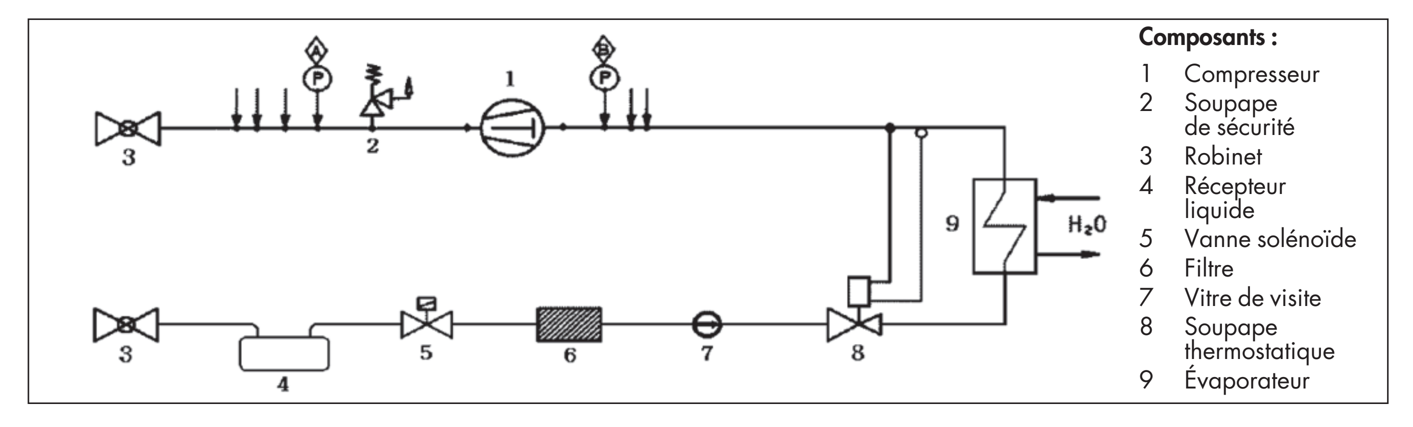
Circuit frigorifique CWP-HP de 02 à 05



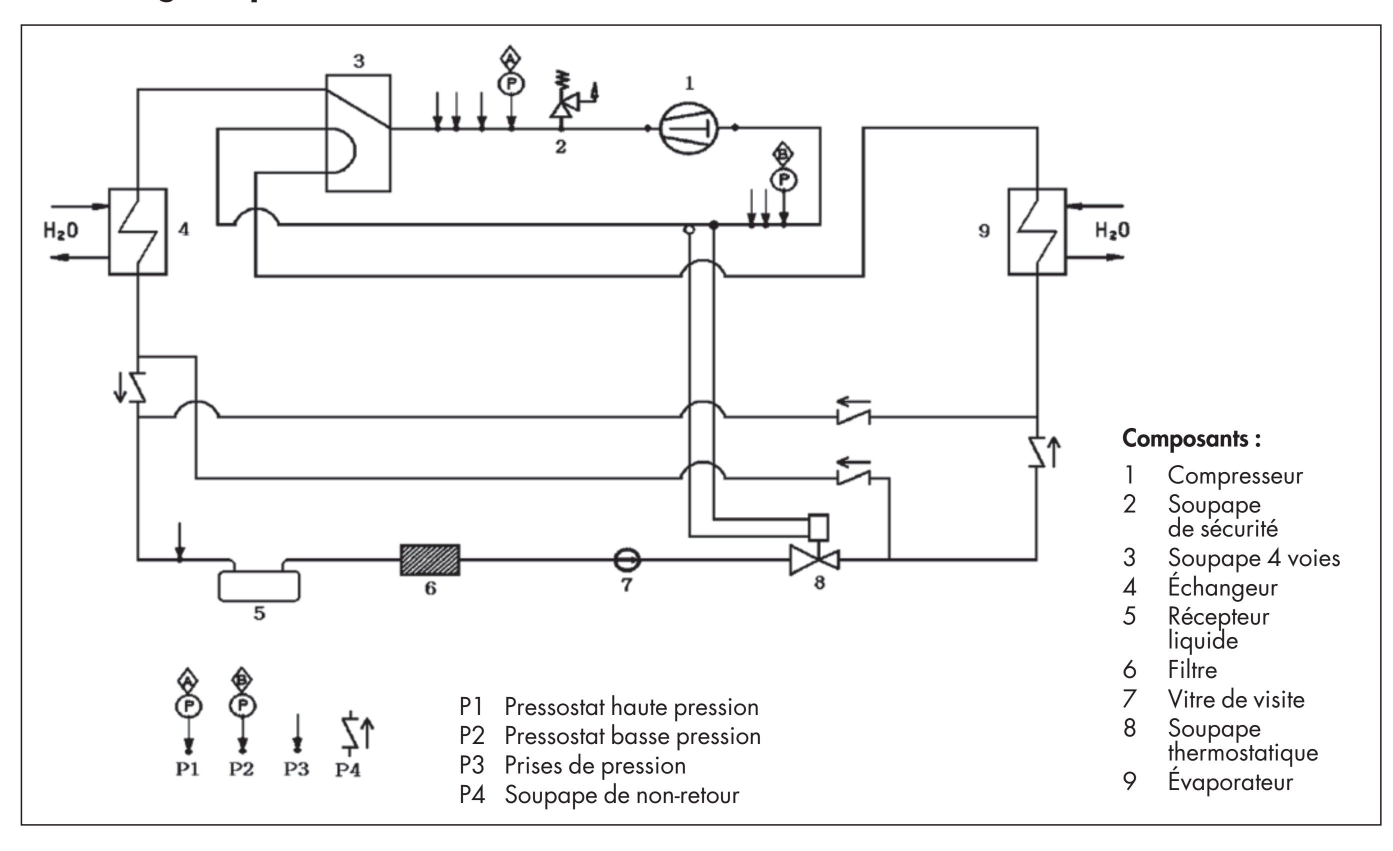
Circuit frigorifique CWP de 06 à 21



Circuit frigorifique CWP-RC de 06 à 21

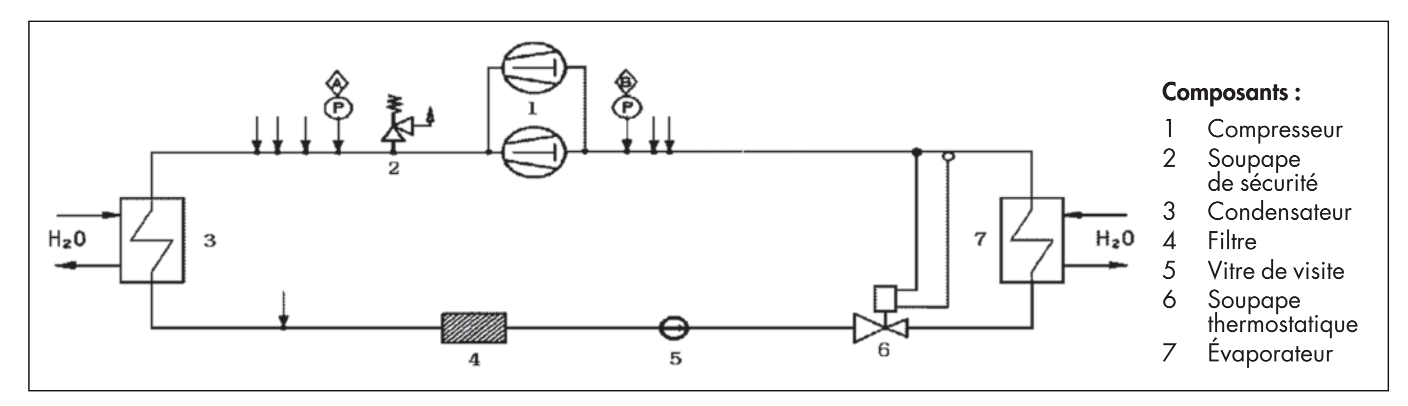


Circuit frigorifique CWP-HP de 06 à 21

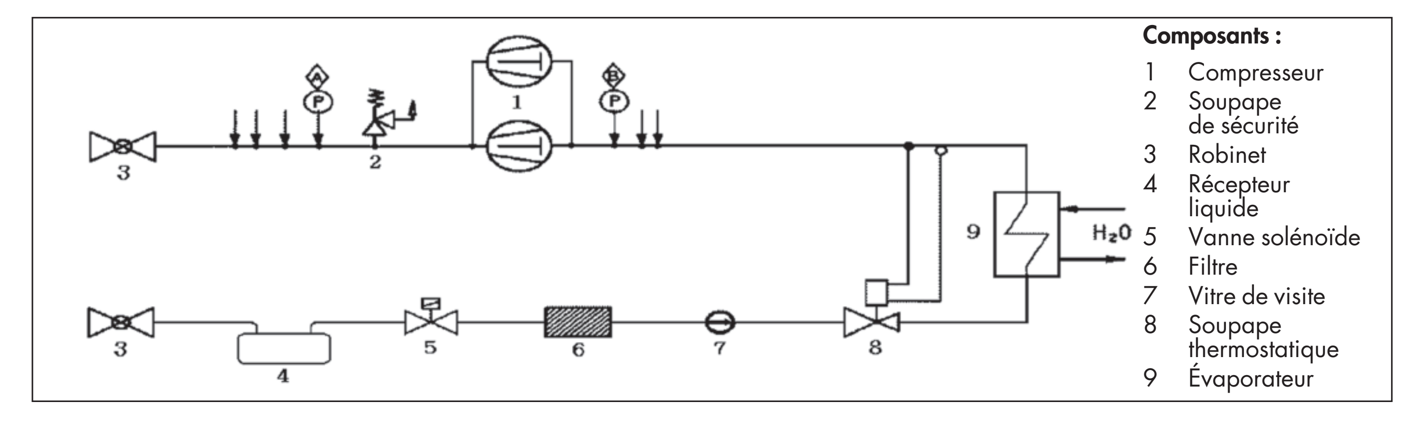


Français

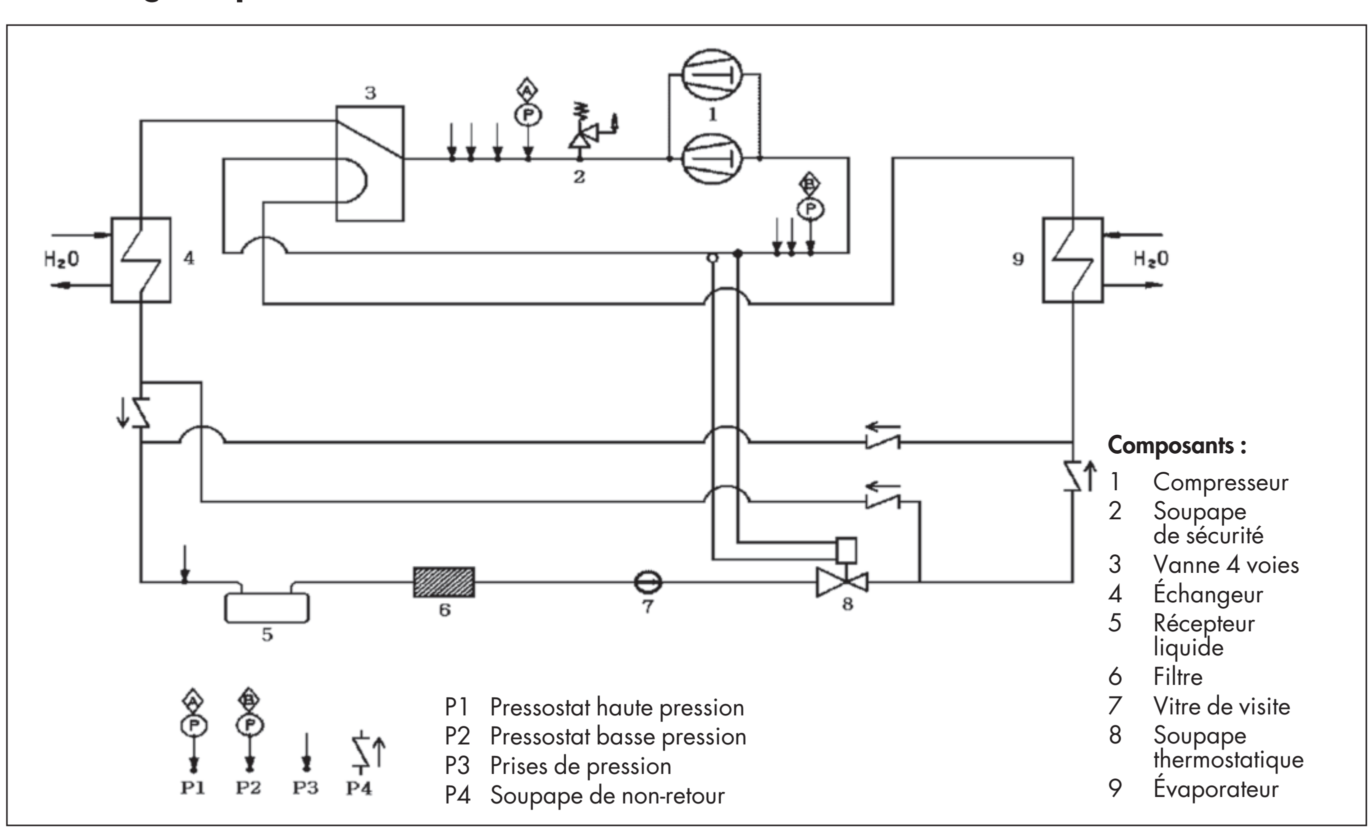
Circuit frigorifique CWP de 25 à 35



Circuit frigorifique CWP-RC de 25 à 35



Circuit frigorifique CWP-HP de 25 à 35



8 DONNÉES TECHNIQUES

8.1 Pertes de charge

PERTES DE CHARGE DE L'ÉVAPORATEUR								
CWP/CWP-HP/CWP-RC		**02**	**03**	**04**	**05**	**06**	**07**	**09**
K	**10^4 kPa/(m³/s)²**	13246.5	4657	4660	2464	2464.9	1477.7	1479.6
Débit d'eau mini	**l/s**	0.3	0.3	0.5	0.6	0.7	1	1.2
Débit d'eau nominal	**l/s**	0.4	0.4	0.6	0.8	0.9	1.3	1.6
Débit d'eau maxi	**l/s**	0.6	0.7	1.1	1.3	1.6	2.2	2.7
Pertes de charge mini	**kPa**	8.9	4.6	9.6	7.6	11.1	13.5	19.6
Pertes de charge nominales	**kPa**	17	9	18.8	15	21.8	26.4	38.4
Pertes de charge maxi	**kPa**	49	25	52.3	41.5	60.7	73.5	106.6

PERTES DE CHARGE DE L'ÉVAPORATEUR							
CWP/CWP-HP/CWP-RC		**15**	**18**	**21**	**25**	**30**	**35**
K	**10^4 kPa/(m³/s)²**	1055.5	517.1	416.5	244.9	161.7	107.1
Débit d'eau mini	**l/s**	1.4	1.9	2.3	3	3.8	4.6
Débit d'eau nominal	**l/s**	1.9	2.7	3.2	4.2	5.3	6.5
Débit d'eau maxi	**l/s**	3.2	4.4	5.4	7	8.9	10.8
Pertes de charge mini	**kPa**	20.4	18.8	22.2	21.9	23.6	23.1
Pertes de charge nominales	**kPa**	39.9	37	43	43	46	45
Pertes de charge maxi	**kPa**	110.9	102	121	119	128	126

PERTES DE CHARGE DU CONDENSATEUR								
CWP/CWP-HP		**02**	**03**	**04**	**05**	**06**	**07**	**09**
K	**10^4 kPa/(m³/s)²**	13356.1	13327.8	4667.6	4653	2462.4	2468.9	1480.2
Débit d'eau mini	**l/s**	0.3	0.4	0.6	0.7	0.8	1.2	1.4
Débit d'eau nominal	**l/s**	0.5	0.6	0.8	1	1.2	1.7	2
Débit d'eau maxi	**l/s**	0.8	0.9	1.3	1.6	2	2.8	3.4
Pertes de charge mini	**kPa**	14.2	21	15.1	22.1	17.6	35.5	31
Pertes de charge nominales	**kPa**	27.9	40.8	29.6	43.4	34.5	69.7	61
Pertes de charge maxi	**kPa**	77.6	113.3	82	121	96	194	169.2

PERTES DE CHARGE DU CONDENSATEUR							
CWP/CWP-HP		**15**	**18**	**21**	**25**	**30**	**35**
K	**10^4 kPa/(m³/s)²**	1055.6	517	416	245	161.6	107.1
Débit d'eau mini	**l/s**	1.8	2.4	2.9	3.8	4.8	5.9
Débit d'eau nominal	**l/s**	2.5	3.3	4.1	5.3	6.7	8.2
Débit d'eau maxi	**l/s**	4.1	5.6	6.8	8.8	11.2	13.7
Pertes de charge mini	**kPa**	32.8	29.4	35.4	35	37	36.9
Pertes de charge nominales	**kPa**	64.2	57.7	69.5	68.7	72.5	72.4
Pertes de charge maxi	**kPa**	178.4	160.2	193	190.8	201.4	201.1

8.2 Données Techniques

CWP		02	03	04	05	06	07	09
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50						
Nombre de circuits		1	1	1	1	1	1	1
Nombre d'étages de puissance		1	1	1	1	1	1	1
Réfrigérant								
Type (1)		R407C						
Charge (2)	kg	1.45	1.6	1.75	2	2.7	2.8	2.9
Compresseur								
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Nombre		1	1	1	1	1	1	1
Type de mise en marche		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
Evaporateur								
Type		Plaques						
Nombre		1	1	1	1	1	1	1
Contenu minimum d'eau	l	0.7	1.1	1.1	1.7	1.7	2.2	2.2
Condensateur								
Type		Plaques						
Nombre		1	1	1	1	1	1	1
Contenu minimum d'eau	l	0.7	1.1	1.1	1.7	1.7	2.2	2.2
Raccordements hydrauliques evaporateur								
Type		Filet Gaz Femelle						
Diamètre entrée	inches	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4
Diamètre sortie	inches	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4
Raccordements hydrauliques condensateur								
Type		Filet Gaz Femelle						
Diamètre entrée	inches	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4
Diamètre sortie	inches	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4
Poids								
Poids à l'expédition	kg	115	119	125	138	185	197	201
Poids au fonctionnement	kg	116	120	127	140	188	200	205
Dimensions								
Longueur	mm	800	800	800	800	900	900	900
Hauteur	mm	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010
Largeur	mm	600	600	600	600	700	700	700

(1) Sur demande avec R22 pour les pays situés en dehors de l'Europe.
(2) Valeur indicative. Se référer toujours à la valeur indiquée sur la plaque apposée sur l'unité.

Français

CWP		15	18	21	25	30	35
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50					
Nombre de circuits		1	1	1	1	1	1
Nombre d'étages de puissance		1	1	1	2	2	2
Réfrigérant							
Type (1)		R407C					
Charge (2)	kg	4.5	4.5	5	8.5	9	11.2
Compresseurs							
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Nombre		1	1	1	2	2	2
Type de mise en marche		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
Evaporateur							
Type		Plaques					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Contenu minimum d'eau	l	2.8	4.4	5.3	6.9	8.6	10.9
Condensateur							
Type		Plaques					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Contenu minimum d'eau	l	2.8	4.4	5.3	6.9	8.6	10.9
Raccordements hydrauliques evaporateur							
Type		Filet Gaz Femelle					
Diamètre entrée	inches	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	2"	2"	2"
Diamètre sortie	inches	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	2"	2"	2"
Raccordements hydrauliques condensateur							
Type		Filet Gaz Femelle					
Diamètre entrée	inches	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	2"	2"	2"
Diamètre sortie	inches	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	2"	2"	2"
Poids							
Poids à l'expédition	kg	270	290	300	500	530	560
Poids au fonctionnement	kg	274	295	306	508	541	574
Dimensions							
Longueur	mm	1100	1100	1100	1700	1700	1700
Hauteur	mm	1110	1110	1110	1210	1210	1210
Largeur	mm	850	850	850	984	984	984

(1) Sur demande avec R22 pour les pays situés en dehors de l'Europe.
(2) Valeur indicative. Se référer toujours à la valeur indiquée sur la plaque apposée sur l'unité.

CWP-HP		02	03	04	05	06	07	09
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50						
Nombre de circuits		1	1	1	1	1	1	1
Nombre d'étages de puissance		1	1	1	1	1	1	1
Réfrigérant								
Type (1)		R407C						
Charge (2)	kg	4	4.2	4.3	4.5	5.2	5.2	8.5
Compresseur								
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Nombre		1	1	1	1	1	1	1
Type de mise en marche		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
Evaporateur								
Type		Plaques						
Nombre		1	1	1	1	1	1	1
Contenu minimum d'eau	l	0.7	1.1	1.1	1.7	1.7	2.2	2.2
Condensateur								
Type		Plaques						
Nombre		1	1	1	1	1	1	1
Contenu minimum d'eau	l	0.7	1.1	1.1	1.7	1.7	2.2	2.2
Raccordements hydrauliques evaporateur								
Type		Filet Gaz Femelle						
Diamètre entrée	inches	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4
Diamètre sortie	inches	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4
Raccordements hydrauliques condensateur								
Type		Filet Gaz Femelle						
Diamètre entrée	inches	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4
Diamètre sortie	inches	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4
Poids								
Poids à l'expédition	kg	127	130	137	151	204	216	222
Poids au fonctionnement	kg	128	132	139	154	207	220	226
Dimensions								
Longueur	mm	800	800	800	800	900	900	900
Hauteur	mm	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010
Largeur	mm	600	600	600	600	700	700	700

(1) Sur demande avec R22 pour les pays situés en dehors de l'Europe.
(2) Valeur indicative. Se référer toujours à la valeur indiquée sur la plaque apposée sur l'unité.

CWP-HP		15	18	21	25	30	35
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50					
Nombre de circuits		1	1	1	1	1	1
Nombre d'étages de puissance		1	1	1	2	2	2
Réfrigérant							
Type (1)		R407C					
Charge (2)	kg	8.5	9.4	15	16	17	19
Compresseurs							
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Nombre		1	1	1	2	2	2
Type de mise en marche		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
Evaporateur							
Type		Plaques					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Contenu minimum d'eau	l	2.8	4.4	5.3	6.9	8.6	10.9
Condensateur							
Type		Plaques					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Contenu minimum d'eau	l	2.8	4.4	5.3	6.9	8.6	10.9
Raccordements hydrauliques evaporateur							
Type		Filet Gaz Femelle					
Diamètre entrée	inches	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	2"	2"	2"
Diamètre sortie	inches	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	2"	2"	2"
Raccordements hydrauliques condensateur							
Type		Filet Gaz Femelle					
Diamètre entrée	inches	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	2"	2"	2"
Diamètre sortie	inches	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	2"	2"	2"
Poids							
Poids à l'expédition	kg	298	319	331	530	560	590
Poids au fonctionnement	kg	302	324	337	538	571	604
Dimensions							
Longueur	mm	1100	1100	1100	1700	1700	1700
Hauteur	mm	1110	1110	1110	1210	1210	1210
Largeur	mm	850	850	850	984	984	984

(1) Sur demande avec R22 pour les pays situés en dehors de l'Europe.
(2) Valeur indicative. Se référer toujours à la valeur indiquée sur la plaque apposée sur l'unité.

CWP-RC		02	03	04	05	06	07	09
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50						
Nombre de circuits		1	1	1	1	1	1	1
Nombre d'étages de puissance		1	1	1	1	1	1	1
Compresseur								
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Nombre		1	1	1	1	1	1	1
Type de mise en marche		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
Evaporateur								
Type		Plaques						
Nombre		1	1	1	1	1	1	1
Contenu minimum d'eau	l	0.7	1.1	1.1	1.7	1.7	2.2	2.2
Raccordements hydrauliques evaporateur								
Type		Filet Gaz Femelle						
Diamètre entrée	inches	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4
Diamètre sortie	inches	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4
Poids								
Poids à l'expédition	kg	110	114	119	131	179	188	193
Dimensions								
Longueur	mm	800	800	800	800	900	900	900
Hauteur	mm	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010
Largeur	mm	600	600	600	600	700	700	700

CWP-RC		15	18	21	25	30	35
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50					
Nombre de circuits		1	1	1	1	1	1
Nombre d'étages de puissance		1	1	1	2	2	2
Compresseurs							
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Nombre		1	1	1	2	2	2
Type de mise en marche		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
Evaporateur							
Type		Plaques					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Contenu minimum d'eau	l	2.8	4.4	5.3	6.9	8.6	10.9
Raccordements hydrauliques evaporateur							
Type		Filet Gaz Femelle					
Diamètre entrée	inches	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	2"	2"	2"
Diamètre sortie	inches	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	2"	2"	2"
Poids							
Poids à l'expédition	kg	259	279	290	471	497	520
Dimensions							
Longueur	mm	1100	1100	1100	1700	1700	1700
Hauteur	mm	1110	1110	1110	1210	1210	1210
Largeur	mm	850	850	850	984	984	984

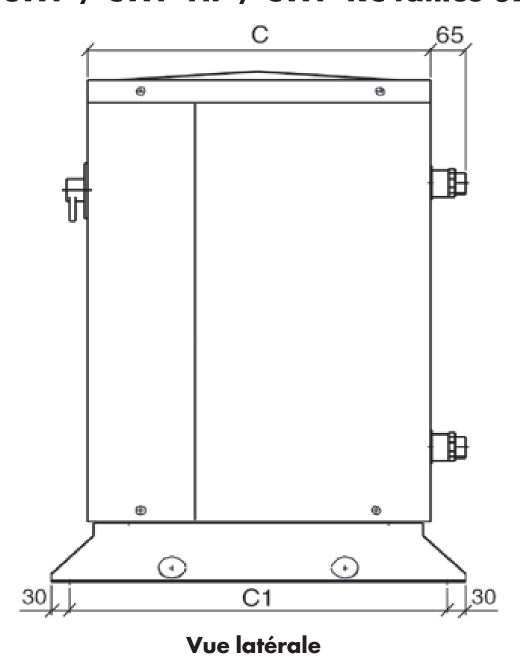
8.3 Données Électriques

CWP/CWP-HP/CWP RC		02	03	04	05	06	07	09
Tension nominale	V(%)/ph/Hz	400 ±10% / 3 / 50						
Puissance maxi absorbée	kW	2.3	2.7	4	4.6	6	8.5	10.4
Courant maxi (FLA)	A	17.3	6.5	9.7	11.3	14.7	20	24.5
Courant démarrage maxi (LRA)	A	76	46	66	74	99	127	167

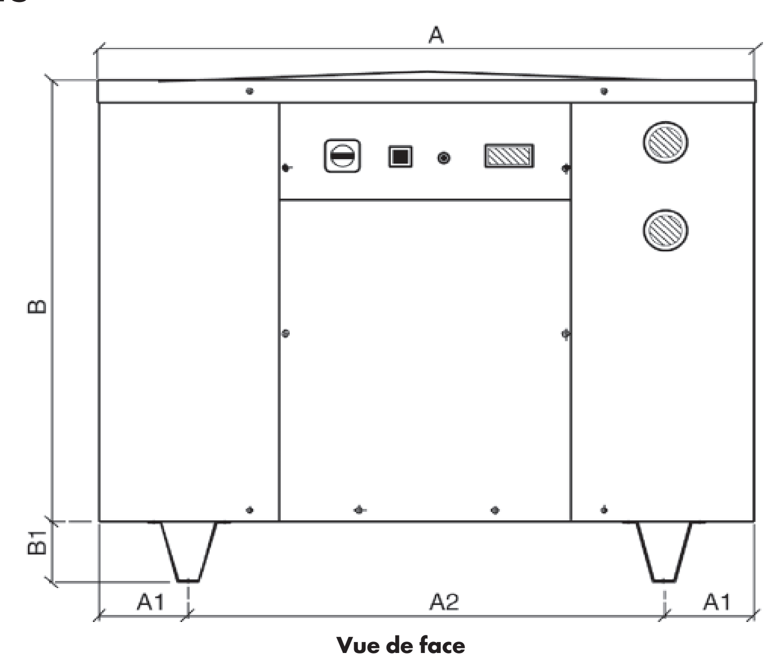
CWP/CWP-HP/CWP RC		15	18	21	25	30	35
Tension nominale	V(%)/ph/Hz	400 ±10% / 3 / 50					
Puissance maxi absorbée	kW	12.9	24.2	28.1	32.9	44.5	56.2
Courant maxi (FLA)	A	29	41	47.5	55.6	75.3	95
Courant démarrage maxi (LRA)	A	198	225	272	226	300	320

8.4 Dimensions occupées

CWP / CWP-HP / CWP-RC tailles 02 à 15



Vue latérale



Vue de face

Vue arrière

Pour CWP / CWP-HP

① Entrée évaporateur
② Sortie évaporateur
③ Entrée condensateur
④ Sortie condensateur

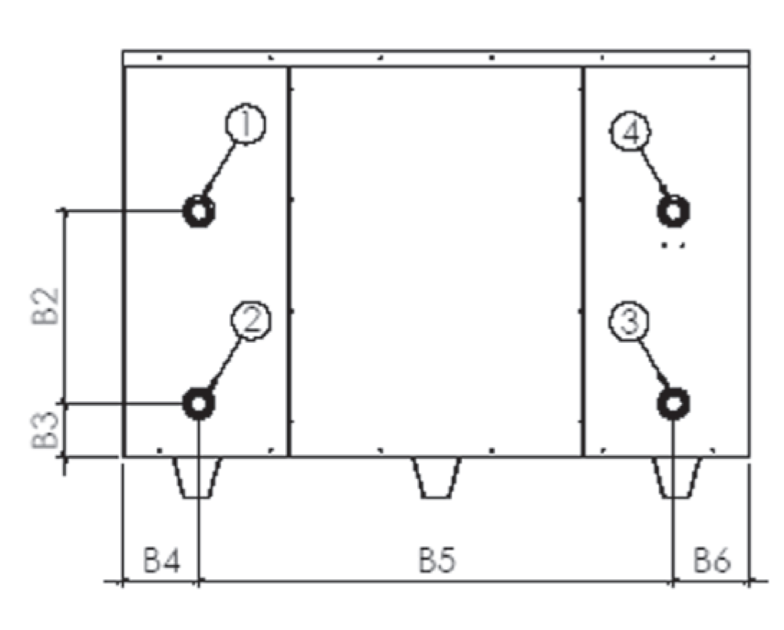
Pour CWP-RC

① Entrée évaporateur
② Sortie évaporateur
③ Raccordements de refoulement
④ Raccordements de liquide

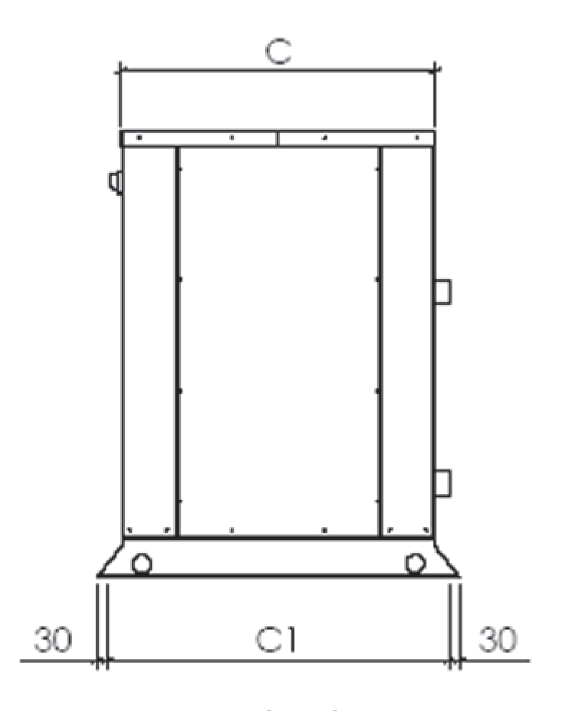
Tailles de l'unité	A	A1	A2	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C	C1
02 à 05	800	75	650	900	110	478	135	80	567	153	480	540
06 à 09	900	100	700	900	110	478	135	80	667	153	580	640
15 à 21	1100	150	800	1000	110	518	145	100	800	200	730	790

	02	03	04	05	06	07	09	15	18	21
Evaporator inlet	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4
Evaporator outlet	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4
Condenser inlet	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4
Condenser outlet	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4
Discharge line (inch)	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	1" 1/8	1" 1/8	1" 1/8
Liquid line (inch)	3/8"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"

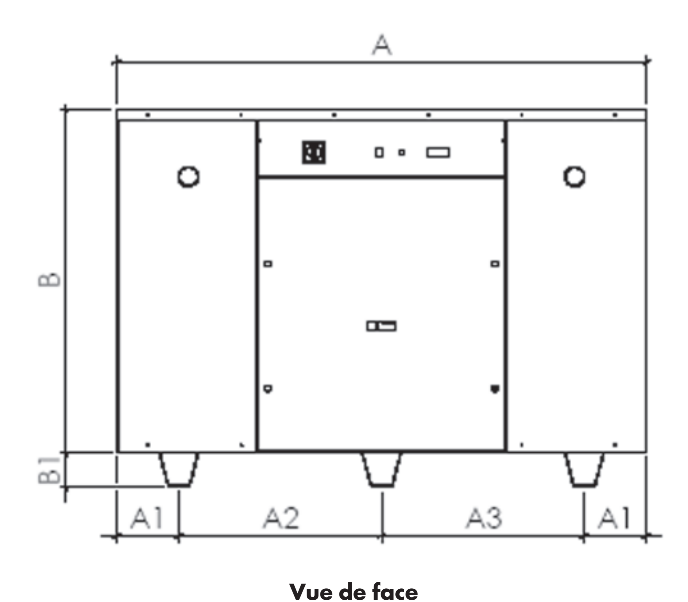
CWP / CWP-HP / CWP-RC tailles 25 à 35



Vue arrière



Vue latérale



Vue de face

Pour CWP / CWP-HP

① Entrée évaporateur
② Sortie évaporateur
③ Entrée condensateur
④ Sortie condensateur

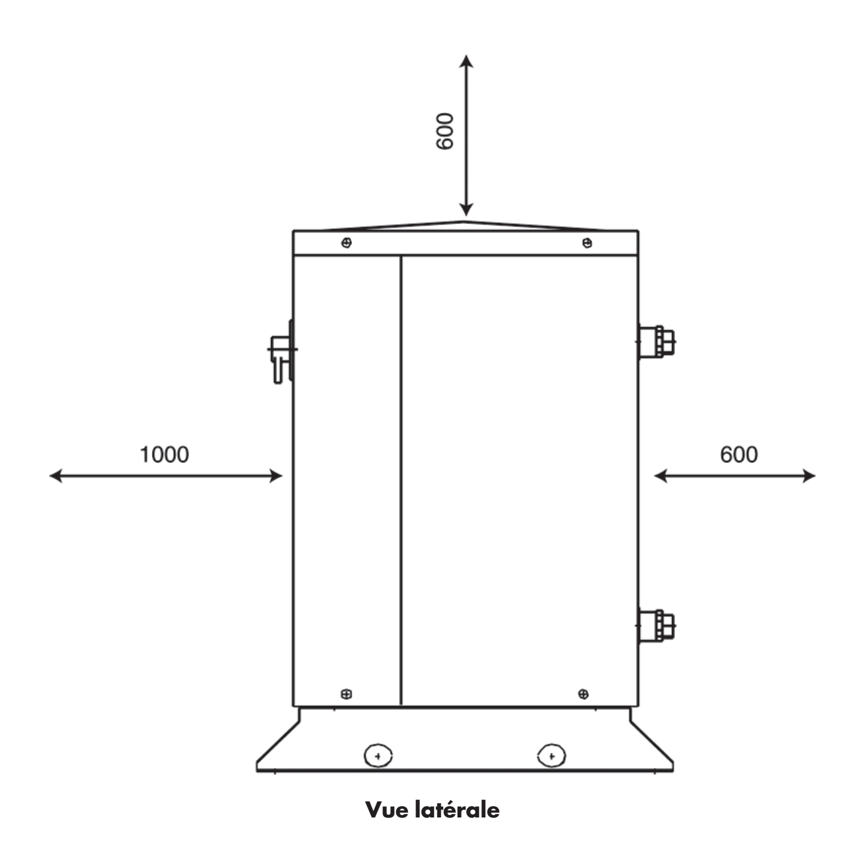
Pour CWP-RC

① Entrée évaporateur
② Sortie évaporateur
③ Raccordements de refoulement
④ Raccordements de liquide

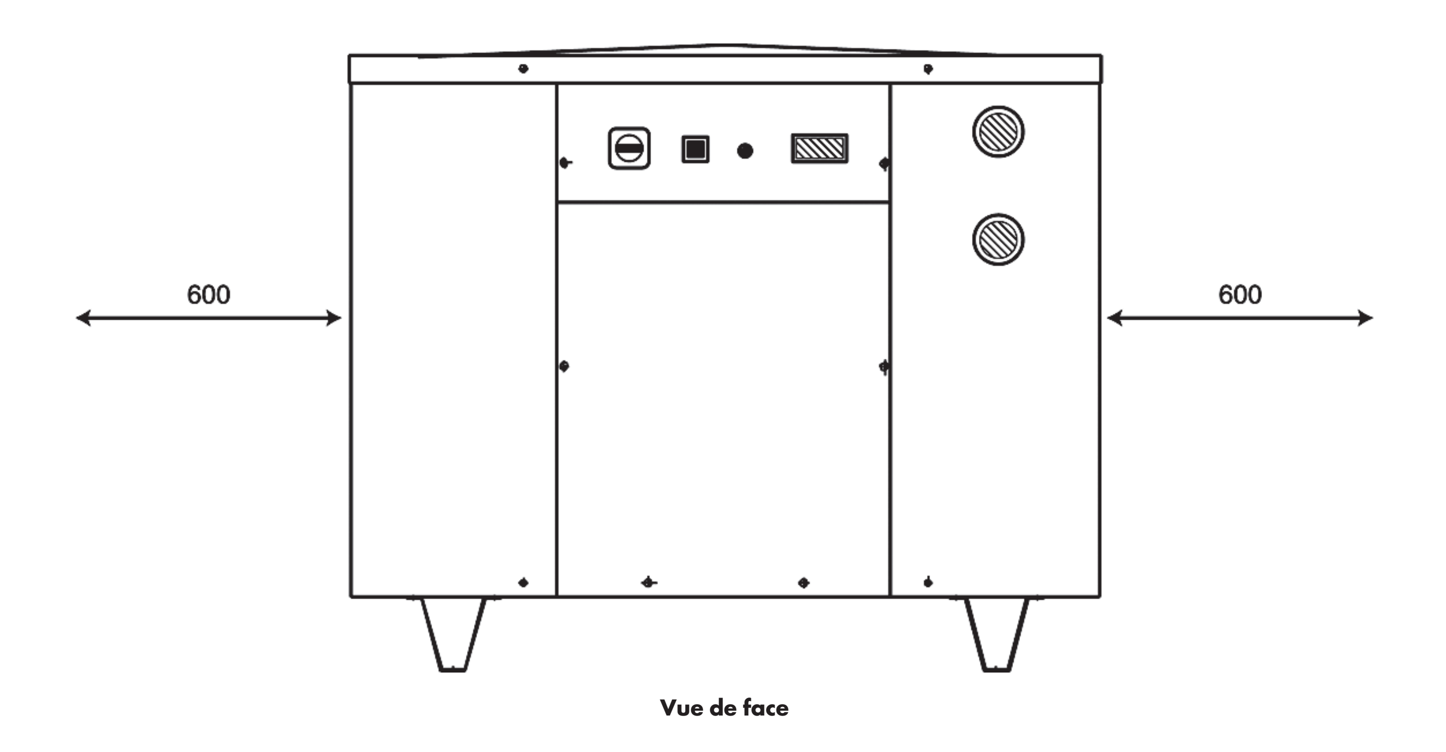
Tailles de l'unité	A	A1	A2	A3	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C	C1
25 à 35	1700	200	650	650	1100	110	518	145	206	1288	206	850	924

	25	30	35
Evaporator inlet	2″	2″	2″
Evaporator outlet	2″	2″	2″
Condenser inlet	2″	2″	2″
Condenser outlet	2″	2″	2″
Discharge line (inch)	1″ 5/8	1″ 5/8	1″ 5/8
Liquid line (inch)	1″ 1/8	1″ 1/8	1″ 1/8

8.5 Espaces de securité



Vue latérale



Vue de face

9 MAINTENANCE

Avant d'effectuer toute intervention de maintenance quelle qu'elle soit, lire attentivement la section Sécurité de ce manuel.



Éviter impérativement de dégager du réfrigérant dans l'atmosphère lors de la vidange des circuits réfrigérants. Utiliser des moyens de récupération appropriés. Lorsque le réfrigérant récupéré ne peut pas être réutilisé, il est nécessaire de le restituer au producteur.



Ne jamais jeter la vieille huile du compresseur car elle contient du réfrigérant en solution. L'huile usée doit être rendue au producteur.

Sauf indication contraire, les opérations décrites ci-après ne peuvent être exécutées que par un responsable de la maintenance formé à cet effet.

9.1 Conditions requises générales

Les unités Itelco-Clima ont été conçues pour fonctionner de façon continue à condition d'être soumises à une maintenance régulière et d'être utilisées selon les limites présentées dans ce manuel. Chaque unité doit être entretenue conformément au programme par l'Utilisateur/Client et contrôlée régulièrement par le personnel d'un Centre d'Assistance agréé par Itelco-Clima.

L'Utilisateur est tenu d'effectuer ces opérations de maintenance et/ou de conclure un accord un Centre d'Assistance Itelco-Clima de façon à protéger comme il se doit le fonctionnement de l'appareil.

Si, pendant la période de garantie, des dommages ou des pannes ont lieu à cause d'une maintenance inappropriée, Itelco-Clima n'assumera pas les frais nécessaires au rétablissement de l'état d'origine de l'appareil.

Ce qui est indiqué dans cette section n'est valable que pour les unités standard. En fonction des conditions de la commande, il sera possible d'ajouter de la documentation concernant les modifications ou les accessoires supplémentaires.

9.2 Maintenance programmée

Les contrôles de maintenance doivent être effectués en suivant le programme prévu à cet effet et par du personnel qualifié. Il convient toutefois de préciser que, normalement, les unités ne sont pas réparables directement par l'utilisateur, lequel devra donc éviter d'essayer de résoudre les pannes ou les anomalies qu'il pourrait constater pendant les contrôles quotidiens. En cas de doutes, s'adresser toujours au Service d'Assistance Itelco-Clima.

Maintenance programmée

Opérations	Quotidiennes	Hebdomadaires	Mensuelles	De début de saison	De fin de saison
Contrôle de la température du fluide en sortie	●				
Contrôle des pertes de charge de l'échangeur		●			
Contrôle de l'absorption électrique		●			
Contrôle de la pression et de la température d'aspiration		●			
Contrôle de la pression et de la température de refoulement		●			
Contrôle du niveau d'huile du compresseur		●			
Contrôle de l'absence de bulles de gaz dans la ligne du liquide		●			
Contrôle de la propreté des ailettes de la batterie externe (si présente)			●		
Contrôle du fonctionnement des réchauffeurs d'huile			●		
Contrôle de l'état des télérupteurs			●		
Contrôle du fonctionnement du pressostat de basse pression				●	
Contrôle du fonctionnement du pressostat de haute pression				●	
Contrôle de l'isolation de l'échangeur de chaleur				●	
Contrôle du serrage des bornes				●	
Contrôle du serrage des vis des borniers				●	
Nettoyage extérieur de l'unité à l'eau et au savon				●	
Contrôle de la densité de l'antigel (si présent)				●	●
Contrôle du fonctionnement des fluxostats				●	
Contrôle du fonctionnement des vannes à solénoïde				●	●

9.3 Charge de réfrigérant



Éviter impérativement d'introduire du liquide réfrigérant sur le côté du circuit à basse pression. Faire très attention à remplir le circuit correctement. Si la charge est insuffisante, le rendement de l'unité sera inférieur aux prévisions. Dans le pire des cas, l'on risque d'activer le pressostat de basse pression et d'arrêter ainsi l'unité. Si, en revanche, la charge est excessive, l'on assiste à une augmentation de la pression de condensation (dans le pire des cas, l'on risque d'activer le pressostat de haute pression et d'arrêter ainsi l'appareil), ce qui entraîne une augmentation de la consommation.



Il est absolument interdit d'utiliser le compresseur en guise de pompe à vide pour purger l'installation.

Le remplissage du circuit réfrigérant doit être exécuté après la vidange effectuée pour la maintenance (fuites, remplacement du compresseur etc.). La quantité de la charge est indiquée sur la plaque apposée sur l'unité.

Avant le remplissage, il est essentiel de purger à vide et de déshydrater le circuit de façon à obtenir une valeur minimale de pression absolue égale à 50 Pa.

Introduire d'abord le fluide réfrigérant pour éliminer le vide, puis remplir le circuit à 90% de la demande totale de gaz sous forme liquide. Le remplissage doit être effectué au moyen de la vanne de remplissage montée sur la ligne du liquide.

Il est recommandé de raccorder la bouteille du réfrigérant à vanne de remplissage montée sur la ligne du liquide, et de la préparer de façon à n'introduire que du réfrigérant sous forme liquide.

Ensuite, mettre le compresseur en marche et laisser s'écouler le gaz de la bouteille jusqu'à ce que le flux de liquide apparaisse limpide à travers le regard en verre.

9.4 Compresseur

Les compresseurs sont fournis avec la charge d'huile lubrifiante nécessaire. En conditions de fonctionnement normales, cette charge suffit pour tout le cycle de vie de l'unité, à condition que le rendement du circuit réfrigérant soit bon qu'il n'ait pas fait l'objet d'une révision.

Si le compresseur doit être remplacé (à cause d'une panne mécanique ou d'une brûlure), s'adresser à l'un des Centres d'Assistance Itelco-Clima.



Les compresseurs utilisent de l'huile polyester. Pendant les interventions de maintenance sur le compresseur, ou s'il s'avère nécessaire d'ouvrir le circuit réfrigérant en un point quelconque, ne pas oublier que ce type d'huile est fortement hygroscopique et qu'il est donc essentiel de ne pas l'exposer à l'atmosphère pendant de longues périodes, car cela obligerait à remplacer l'huile. Dans certains cas, il peut y avoir de l'huile polyester même dans les unités à R22 (réfrigérant utilisable uniquement dans les pays hors Union Européenne).

9.5 Condensateur

La propreté du côté eau de ces échangeurs doit être vérifiée à intervalles réguliers. Cette vérification peut s'effectuer en contrôlant la perte de charge du côté eau (cf. Section 9) ou la différence de température entre le fluide entrant et le fluide sortant et en comparant les valeurs avec la température de condensation.

Si le condensateur est sale, la pression de condensation augmente et provoque une chute du rendement de l'unité, l'augmentation de son absorption électrique et parfois l'intervention du pressostat de haute pression.

Si l'échangeur est sale il faut le faire nettoyer chimiquement par le personnel autorisé.

Les autres interventions d'entretien (entretien extraordinaire, remplacement de tout l'échangeur, etc..) doivent être effectuées par un Service Après-vente autorisé.

9.6 Filtre déshydrateur

Les circuits réfrigérants sont munis de filtres déshydrateurs. L'encrassement du filtre est mis en évidence par la présence de bulles d'air dans le regard en verre, ou par un écart entre la température mesurée en aval et celle qui est relevée en amont du filtre. Si l'on remarque que, même après le nettoyage de la cartouche, les bulles d'air restent, cela signifie que l'appareil a perdu une partie de son réfrigérant en un ou plusieurs points qui devront être détectés et réparés.

9.7 Regard en verre

Le regard en verre sert à contrôler le flux de réfrigérant et le taux d'humidité du réfrigérant. La présence de bulles indique que le filtre déshydrateur est bourré ou que la charge est insuffisante.

À l'intérieur du regard en verre, on trouve un indicateur à couleur. La comparaison entre la couleur de l'indicateur et l'échelle présente sur la bague du regard en verre permet de calculer le taux d'humidité du

réfrigérant. S'il est excessif, remplacer la cartouche du filtre, faire marcher l'appareil pendant une journée, puis contrôler de nouveau le taux d'humidité. Lorsque le taux d'humidité est compris dans les limites préétablies, aucune autre intervention n'est nécessaire. Si le taux d'humidité demeure trop élevé, remplacer de nouveau le filtre déshydrateur, mettre l'unité en marche et la faire marcher pendant une autre journée.

9.8 Soupape de détente thermostatique

Le circuit des unités est muni d'une soupape de détente thermostatique à égalisateur externe. Le calibrage de la soupape est effectué en usine pour une surchauffe de 5°C.

Procédure de contrôle de la surchauffe :

– Mesurer la pression d'aspiration en utilisant les manomètres présents sur le tableau de l'unité ou un manomètre raccordé à la soupape de service sur le côté aspiration.
– À l'aide de l'échelle de température du manomètre, mesurer la température d'aspiration saturée (Tsa) qui correspond à la valeur de la pression.
– En utilisant un thermomètre à contact appliqué au raccord de sortie du gaz de l'évaporateur, mesurer la température effective (Tse).

Calcul de la surchauffe (S):

S = Tse - Tsa

Le réglage de la surchauffe est effectué en intervenant sur la soupape de détente thermostatique.

Faire tourner la vis de réglage d'un tour complet et faire fonctionner l'appareil pendant cinq minutes. Contrôler de nouveau et refaire le réglage si besoin est.

Si l'on remarque que la soupape de détente ne répond pas au réglage, il est très probable qu'elle est endommagée et qu'elle doit être remplacée. Le remplacement doit être exécuté par l'un des Centres d'Assistance.

9.9 Évaporateur

S'assurer régulièrement que le côté eau de l'échangeur de chaleur est bien propre. Ce contrôle est exécuté en mesurant la perte de charge côté eau (voir Section 8) ou en mesurant la température du liquide à la sortie et à l'entrée de l'échangeur de chaleur et en la comparant à la température d'évaporation.

Pour que l'échange de chaleur soit efficace, l'écart entre la température de sortie de l'eau et la température d'évaporation saturée devrait être compris entre 3.5°C et 5°C pour R407C. Un écart plus élevé indique un manque d'efficacité de l'échangeur de chaleur, ce qui signifie que l'échangeur est sale.

Dans ce cas, l'échangeur de chaleur doit être soumis à un nettoyage chimique, une opération qui doit être exécutée par des techniciens agréés.

Pour les autres interventions de maintenance (révisions exceptionnelles, remplacement de l'échangeur, etc.), s'adresser à l'un des Centres d'Assistance agréés.

10 DÉTECTION DES PANNES

Le tableau ci-dessous énumère les anomalies de fonctionnement de l'unité, les causes relatives et les interventions de correction. Pour toute anomalie d'un autre type ou non présentée ci-dessous, demander l'assistance technique de l'un des Centres d'Assistance agréés par Itelco-Clima.

Anomalie	Cause	Intervention
L'unité fonctionne continuellement, mais sans refroidissement.	Charge de réfrigérant insuffisante.	Recharger.
	Bourrage du filtre déshydrateur.	Remplacer.
Glace sur la ligne d'aspiration.	Réglage erroné de la surchauffe.	Augmenter la surchauffe.
		Contrôler la charge.
Nuisance sonore excessive.	Vibration des lignes.	Contrôler les brides de blocage. (si présentes).
	Sifflement de la soupape de détente thermostatique.	Recharger.
		Contrôler le filtre déshydrateur.
	Compresseur bruyant.	Roulements grippés; remplacer le compresseur.
		S'assurer que les écrous de blocage sont bien serrés.
Niveau de l'huile du compresseur bas.	Une ou plusieurs fuites de gaz ou d'huile dans le circuit.	Rechercher et éliminer les pertes.
	Panne mécanique du compresseur.	Demander l'intervention d'un des Centres d'Assistance.
	Anomalie du réchauffeur d'huile du socle du compresseur.	Contrôler le circuit électrique et la résistance du réchauffeur du socle moteur, et remplacer les pièces défectueuses.

Français

Anomalie	Cause	Intervention
Non-fonctionnement d'un ou des deux compresseurs.	Coupure du circuit électrique.	Contrôler le circuit électrique et mesurer les dispersions à la masse et les courts-circuits. Contrôler les fusibles.
	Intervention du pressostat de haute pression.	Réinitialiser le pressostat et le tableau commandes et remettre l'appareil en marche. Détecter et éliminer la cause de l'intervention du pressostat.
	Brûlure du fusible du circuit de contrôle.	Contrôler la dispersion à la masse et les courts-circuits. Remplacer les fusibles.
	Bornes relâchées.	Contrôler et serrer.
	Arrêt dû à la surcharge thermique du circuit électrique.	Contrôler le fonctionnement des dispositifs de contrôle et de sécurité. Détecter et éliminer la cause.
	Câblage erroné.	Contrôler le câblage des dispositifs de contrôle et de sécurité.
	Tension de ligne trop basse.	Contrôler la tension. Si les problèmes sont inhérents au système, les éliminer. Si les problèmes sont dus au réseau de distribution, avertir la compagnie électrique.
	Court-circuit du moteur du compresseur.	Contrôler la continuité de l'enroulement.
	Grippage du compresseur.	Remplacer le compresseur.
Intervention d'une alarme de basse pression, arrêt de l'unité.	Fuite de gaz.	Détecter et éliminer la fuite.
	Charge insuffisante.	Recharger.
	Panne du pressostat.	Remplacer le pressostat.
Intervention d'une alarme de haute pression, arrêt de l'unité.	Panne du pressostat.	Contrôler le fonctionnement du pressostat et le remplacer s'il est défectueux.
	Clapet de refoulement partiellement fermé.	Ouvrir le clapet et le remplacer s'il est défectueux.
	Substances condensables dans le circuit.	Purger le circuit.
Ligne du liquide trop chaude.	Charge insuffisante.	Détecter et éliminer les causes de la perte de charge et recharger.
Gel de la ligne du liquide.	Soupape de la ligne du liquide partiellement fermée.	S'assurer que les soupapes sont ouvertes.
	Bourrage du filtre du liquide.	Remplacer la cartouche ou le filtre.

11 PIÈCES DE RECHANGE

11.1 Liste des pièces de rechange

Le tableau ci-dessous présente la liste des pièces de rechange conseillées pour les deux premières années de fonctionnement.

Pièce	Nombre
Pressostat de haute pression	1
Pressostat de basse pression	1
Filtre à gaz	2
Soupape thermostatique	2
Relais auxiliaires	2
Fusibles du compresseur	12
Fusibles auxiliaires	6
Jeu de contacteurs du compresseur	1
Capteur d'eau	1
Carte électronique	1
Clavier	1
Résistance de l'huile du compresseur	1

11.2 Huile pour compresseur

Les compresseurs sont lubrifiés avec de l'huile polyester (P.O.E.)

11.3 Schémas électriques

Les schémas électriques sont appliqués à l'intérieur des volets des tableaux électriques de l'unité. Les éventuelles demandes de schémas électriques doivent être transmises au Service Itelco-Clima.

12 MISE HORS SERVICE, DÉMONTAGE ET MISE AU REBUT



Pendant l'évacuation des circuits frigorifiques, ne jamais laisser le réfrigérant s'échapper dans l'atmosphère. L'évacuation doit être exécutée en utilisant des instruments de récupération prévus à cet effet.



Ne jamais jeter l'huile usée dans l'environnement, dans la mesure où elle contient du réfrigérant dissout.

En cas de mise au rebut, demander des informations aux autorités compétentes.

Sauf indication contraire, les opérations de maintenance décrites ci-dessous peuvent être exécutées par n'importe quel technicien de maintenance dûment formé à cet effet.

12.1 Généralités

Ouvrir toutes les lignes qui alimentent l'unité, y compris celles des circuits de contrôle. S'assurer que tous les sectionneurs sont bloqués en position d'ouverture. Les câbles d'alimentation peuvent également être débranchés et démontés. Voir le Chapitre 4 pour ce qui est de la position des points de connexion.

Éliminer tout le réfrigérant qui est contenu dans les circuits frigorifiques de l'unité et le stocker dans des conteneurs prévus à cet effet en utilisant un groupe de récupération. Si les caractéristiques sont restées intactes, le réfrigérant peut être réutilisé. En cas de mise au rebut, demander des informations aux autorités compétentes. En **AUCUN** cas, le réfrigérant ne doit être dégagé dans l'atmosphère. L'huile contenue dans chaque circuit frigorifique doit être drainée pour être récupérée dans un conteneur approprié, avant d'être mise au rebut conformément aux normes localement prévues en matière d'élimination des lubrifiants usés. Toute l'huile ayant fui doit être récupérée et mise au rebut de la manière suivante.

Isoler les échangeurs de l'unité des circuits hydrauliques externes et purger les sections d'échange thermique de l'installation. Si l'installation n'a pas été munie de vannes de sectionnement, il se peut qu'il soit nécessaire de la purger complètement.



Si l'on a utilisé une solution glycolée ou un fluide similaire dans les circuits hydrauliques ou que l'on a ajouté des adjuvants chimiques à l'eau, le fluide en circulation DOIT être mis au rebut d'une manière appropriée. Pour AUCUNE raison quelle qu'elle soit, un circuit contenant de l'eau glycolée ou une solution analogue ne doit être purgé directement dans les égouts ou dans les eaux de surface.

La purge ayant été effectuée, les conduites des réseaux hydrauliques peuvent être détachées et démontées.

Après avoir été déconnectées selon indications présentées précédemment, les unités monobloc peuvent généralement être démontées en une seule pièce. Il faut d'abord démonter les vis d'ancrage, puis soulever l'unité de la position où elle était installée, en l'accrochant aux points de levage qui y sont prévus et en se servant de moyens de levage appropriés.

À cet effet, se référer au Chapitre 4 qui concerne l'installation de ces appareils, au Chapitre 8 pour leur poids et au Chapitre 3 pour leur déplacement. Les unités qui, après avoir été déconnectées, ne peuvent pas être enlevées en une seule pièce, doivent être démantelées sur place. Ce faisant, il est nécessaire de prêter une attention particulière à leur poids et au déplacement de chacune de leurs pièces.

Il est toujours préférable de démanteler les unités en suivant un ordre inverse à celui de leur installation.



Certaines parties de l'unité peuvent présenter encore des résidus d'huile, d'eau glycolée ou de solutions similaires. Ces résidus doivent être récupérés et mis au rebut selon les modalités indiquées précédemment.

Il est particulièrement important de faire en sorte que, lorsque l'on enlève une partie de l'unité, les autres soient supportées de façon sûre.



Utiliser uniquement des moyens de levage présentant une charge appropriée.

Une fois démontées, les pièces de l'unité peuvent, elles aussi, être mises au rebut selon les normes en vigueur.

ITELCO INDUSTRY



DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'
AI SENSI DELLA DIRETTIVA 98/37/CE ALLEGATO II A
CONFORMITY DECLARATION CE
IN COMPLIANCE WITH DIRECTIVE 98/37/EC ANNEX II A
DECLARATION DE CONFORMITE CE
AUX TERMES DE LA DIRECTIVE 98/37/CE PIECE JOINTE II A
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG CE
GEMÄß DER RICHTLINIE 98/37/EG ANLAGE II A
DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD
SEGÚN LA DIRECTIVA 98/37/CE ANEXO II A

NOI / *WE / NOUS /*: **ITELCO-INDUSTRY** S.r.l.
WIR /NOSOTROS / Via XXV Aprile N° 29 – 20030 Barlassina (MI) ITALY

DICHIARIAMO SOTTO LA NOSTRA SOLA RESPONSABILITA' CHE LA MACCHINA
DECLARE UNDER OUR OWN RESPONSIBILITY THAT THE MACHINE
DECLARONS SEULEMENT SOUS NOTRE COUVERT QUE LA MACHINE
ERKLÄREN AUSSCHLIEßLICH AUF UNSERE EIGENE VERANTWORTUNG, DAß DIE MASCHINE
DECLARAMOS BAJO NUESTRA SOLA RESPONSABILIDAD QUE LA MÁQUINA

DESIGNAZIONE / *NAME / DENOMINATION / BEZEICHNUN/ DESIGNACIÓN:* :
TIPO / *TYPE / TYPE / MODELL / TIPO*
N°SERIE / LOTTO DI PRODUZIONE :
SERIAL NUMBER / PRODUCTION LOT
NUMERO SERIEL / LOT DE PRODUCTION :
SERIENNUMMER / HERSTELLUNGSLOS/
N° SERIE / LOTE DE PRODUCCIÓN
ANNO DI COSTRUZIONE :
YEAR OF MANUFACTURE / ANNEE DE CONSTRUCTION
HERSTELLUNGSJAHR / AÑO DE CONSTRUCCIÓN

E' CONFORME A QUANTO PRESCRITTO DALLA:
IS IN COMPLIANCE WITH THE FOLLOWING REQUIREMENTS:
EST CONFORME AUX CONDITIONS REQUISES SUIVANTES:
ERFÜLLT DIE FOLGENDEN ANFORDERUNGEN:
ES CONFORME A LO PRESCRITO POR LA

- **DIRETTIVA MACCHINE 98/37/CE**
  (MACHINERY DIRECTIVE 98/37/EC)
  (DIRECTIVE DES MACHINES 98/37/CE)
  (MASCHINENRICHTLINIE 98/37/EG)
  (DIRECTIVA MÁQUINAS 98/37/EC)

- **DIRETTIVA BASSA TENSIONE CEE 2006/95**
  (LOW VOLTAGE DIRECTIVE EEC 2006/95)
  (DIRECTIVE TENSION BASSE CEE 2006/95)
  (NIEDERSPANNUNGSRICHTLINIE EWG 2006/95)
  (DIRECTIVA BAJA TENSIÓN CEE 2006/95)

- **DIRETTIVA COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA CEE 89/336** COME MODIFICATA DALLA DIRETTIVA **CEE 92/31 E CEE 93/68**
  *(ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY DIRECTIVE **EEC 89/336** AS AMENDED BY DIRECTIVE **EEC 92/31-EEC 93/68**)*
  *(DIRECTIVE COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE **CEE 89/336** COMME MODIFIEE PAR LA DIRECTIVE **CEE 92/31-CEE 93/68**)*
  *(RICHTLINIE ÜBER DIE ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT **EWG 89/336** WIE DURCH DIE RICHTLINIE **EWG 92/31-EWG 93/68** VERÄNDERT)*
  *(DIRECTIVA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA **CEE 89/336** TAL COMO MODIFICADA POR LA DIRECTIVA **CEE 92/31 E CEE 93/68**)*

- **DIRETTIVA ATTREZZATURE A PRESSIONE 97/23/CE**
  (PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE 97/23/EC)
  (DIRECTIVE EQUIPEMENT A PRESSION 97/23/CE)
  (RICHTLINIE ÜBER DRUCKEINRICHTUNGEN 97/23/EG)
  (DIRECTIVA EQUIPOS A PRESIÓN 97/23/CE)

  TIPO DI APPROVAZIONE IN ACCORDO AI MODULI **A1** (CAT.II) E **B + C1** (CAT. III).
  *TYPE OF APPROVAL IN COMPLIANCE WITH FORMS **A1** (CAT. II) AND **B + C1** (CAT. III).*
  *TYPE D'APPROBATION EN CONFORMITE AVEC LES FORMULES **A1** (CAT. II) ET **B + C1** (CAT. III).*
  *GENEHMIGUNGSART GEMÄß DEN FORMULAREN **A1** (KAT. II) UND **B + C1** (KAT. III).*
  *EL TIPO DE APROBACIÓN ES CONFORME A LOS MÓDULOS **A1** (CAT.II) Y **B + C1** (CAT. III).*

  ORGANISMO NOTIFICATO **N° 1115 (PASCAL)**
  *NOTIFIED BODY **NO. 1115 (PASCAL)***
  *ORGANISME NOTIFIE **NO. 1115 (PASCAL)***
  *NOTIFIZIERTE ANSTALT **NR. 1115 (PASCAL)***
  *ORGANISMO NOTIFICADO **N° 1115 (PASCAL)***

E DA QUANTO PRESCRITTO NELLE SEGUENTI NORME ARMONIZZATE:
AND IN ACCORDANCE WITH THE FOLLOWING HARMONIZED STANDARDS:
ET EN CONFORMITE AVEC LES NORMES HARMONISES SUIVANTES:
UND GEMÄß DEN FOLGENDEN HARMONISIERTEN VORSCHRIFTEN:
Y POR LO PRESCRITO EN LAS SIGUIENTES NORMAS ARMONIZADAS

- **UNI EN ISO 12100-1, UNI EN ISO 12100-2, EN 294, EN 60204-1, EN 60439-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3**

NOME / NAME / PRENOM / VORNAME/NOMBRE	:	NAZARENO
COGNOME / SURNAME / NOM / NACHNAME/APELLIDO	:	MANTOVANI
POSIZIONE / POSITION / POSITION / STELLUNG/POSICIÓN	:	DIRECTOR QUALITY CAC

FIRMA / SIGNATURE / SIGNATURE/
UNTERSCHRIFT/FIRMA :

035B00125-006-REV.A

23/02/2007

IN CASO DI CONTROVERSIE LEGALI OCCORRE FARE RIFERIMENTO ALLA LINGUA ITALIANA
IN CASE OF LEGAL DISPUTES REFER TO THE ITALIAN LANGUAGE
EN CAS DE CONFLITS JURIDIQUES NOUS VOUS PRIONS DE VOUS REFERER A LA LANGUE ITALIENNE
BEI GESETZLICHEN STREITIGKEITEN BEZIEHEN SIE SICH BITTE AUF DIE ITALIENISCHE SPRACHE
EN CASO DE PLEITOS LEGALES, HACER REFERENCIA A LA LEY ITALIANA

Itelco Industry Srl
Via XXV Aprile, 29
20030 Barlassina (Mi)
Italy
✆ : +39 0362 680.1
🖷 : +39 0392 680.281









